

MESTRADO

# O projeto do espaço educativo.

O *Kindergarten* na génese da escola contemporânea de Herman Hertzberger.

Anatilde Santos Lima

**M**

2016





**ANATILDE SANTOS LIMA**

ORIENTADOR | PROFESSOR DOUTOR MARCO GINOULHIAC  
DISSERTAÇÃO DE MESTRADO INTEGRADO EM ARQUITETURA

---

FACULDADE DE ARQUITETURA DA UNIVERSIDADE DO PORTO

A presente dissertação foi escrita ao abrigo do novo acordo ortográfico.

Algumas das imagens recolhidas foram tratadas, redimensionadas e cortadas pela autora desta dissertação, e têm a respetiva referência nas referências iconográficas.

As citações apresentadas no corpo de texto foram transcritas na língua de origem das fontes consultadas.

Aos meus pais,  
por todo o apoio incondicional, carinho e valores que me  
transmitiram,

Ao meu orientador Professor Doutor Marco Ginoulhiac,  
pelo rigor e empenho em cada etapa deste trabalho e  
pela sua disponibilidade e simpatia,

À minha família pelo carinho e apoio,

A todos aqueles que me acompanharam neste percurso e que partilharam momentos inesquecíveis durante estes sete anos.

*“If there is one area where making space presents a special  
challenge for architecture, it is in designing schools.”*

Herman Hertzberger, 2008

## RESUMO

A presente Dissertação de Mestrado, ***O projeto do espaço educativo – O Kindergarten na gênese da escola contemporânea de Herman Hertzberger***, propõe uma análise e uma reflexão dos espaços escolares projetados pelo o arquiteto holandês Herman Hertzberger (1932- ), entre 1960 e 2007.

No conjunto de obras analisadas, foram destacados alguns temas projetuais característicos dos espaços escolares. Estes temas encontram a própria origem no modelo educativo desenvolvido pela médica italiana Maria Montessori (1879-1952) no início do século XX.

Nesse contexto, destacam-se os seguintes temas:

- 1) A polivalência da sala de aula, sendo um dos temas baseado no modelo montessoriano e de relevância nas obras do arquiteto;
- 2) A função distributiva e social do espaço central, assemelhando-se à *piazza* de Malaguzzi (1920-1994), com influências de Froebel (1782-1852);
- 3) A ideia de “*learning street*” do corredor, assumindo-se como um espaço flexível.

O estudo destes temas, entre outros, tornou-se essencial para a compreensão das escolas de Herman Hertzberger e, conseqüentemente, da sua obra em geral.

## PALAVRAS-CHAVE

Herman Hertzberger | espaço | jardim de infância | escola | hall | sala de aula

## ABSTRACT

This Master Thesis, ***The design of the educational space** – The Kindergarten in the genesis of Herman Hertzberger's contemporary school*, proposes an analysis and a reflection of school spaces designed by a Dutch architect Herman Hertzberger (1932 - ), between 1960 and 2007.

In the set of works analyzed were assigned some design themes with typical interest in school spaces. These themes have origin in the educational model developed by Italian doctor Maria Montessori (1879-1952) at the beginning of the 20th century.

In this context, stands out the following themes:

- 1) The versatility of the classroom, one of the themes based on the educational model proposed by Maria Montessori and one of the most relevant themes in the architect's work;
- 2) The distributive and social functions of the central space, similar to the *piazza* of Malaguzzi (1920-1994), with influences from Froebel (1782-1852);
- 3) The idea of "learning street" of the corridor, becoming a flexible space.

The study of these subjects, among others, was essential to understand Herman Hertzbergers's schools and, consequently, his work in general.

## KEYWORDS

Herman Hertzberger | space | kindergarten | school | hall | classroom

SUMÁRIO

<b>I. INTRODUÇÃO</b>	<b>17</b>	<b>4. As escolas</b>	<b>83</b>
1. Objeto de Estudo	19	4.1 Escola Montessori (Delft, 1960-1966)	85
2. Motivações e Objetivos	19	4.2 Escolas de Apollo (Amesterdão, 1980-1983)	89
3. Estrutura	20	4.3 Jardim de Infância e Escola Primária De Evenaar (Amesterdão, 1984-1986)	95
4. Metodologia	23	4.4 Escola Secundária Montessori Oost (Amesterdão, 1993-2000)	101
		4.5 Escola Primária De Eilanden (Amesterdão, 1996-2002)	107
<b>II. EVOLUÇÃO DOS ESPAÇOS ESCOLARES</b>	<b>25</b>	4.6 Escola Secundária De Titaa (Hoorn, 1999-2004)	113
		4.7 Escola Primária De Vogels (Oegstgeest, 2004-2007)	117
<b>1. Contexto Histórico</b>	<b>27</b>	<b>5. Os espaços que compõem o projeto do espaço educativo</b>	<b>121</b>
<b>2. O <i>Kindergarten</i> de Friedrich Froebel</b>	<b>29</b>	5.1 A evolução do espaço escolar	121
2.1. <i>Kindergarten</i> (Blankenburg, 1840)	33	5.2 O espaço de transição do público para o privado	122
2.1.1. <i>Gifts and Occupations</i>	37	5.3 A entrada	125
2.2 Difusão do espaço de jardim de infância	39	5.4 O espaço central	129
2.2.1. O exemplo português: Jardim da Estrela (Lisboa, 1882)	41	5.4.1 O espaço central como núcleo de distribuição	131
2.2.1.1. O modelo adaptado	54	5.4.2 Os cheios e vazios	131
		5.4.3 Os desníveis e as ligações visuais	135
<b>3. <i>Casa dei Bambini</i> de Maria Montessori</b>	<b>57</b>	5.5 Os corredores	139
3.1 <i>Casa dei Bambini</i> (Roma, 1907)	61	5.5.1 O antigo corredor	139
3.1.1. Objetos Montessorianos	65	5.5.2 Nova abordagem ao espaço do corredor	140
<b>4. O Projeto Reggio Emilia e a <i>Scuola dell’Infanzia Diana</i> de Loris Malaguzzi</b>	<b>67</b>	5.6 O espaço de transição do corredor ou hall para a sala de aula	147
4.1.1 O Projeto de Reggio Emilia (Itália, 1945)	70	5.7 A sala de aula	153
4.1.2 Escola Diana Reggio Emilia (Itália, 1971)	73	5.7.1 A sala de aula como um espaço autónomo	153
		5.7.2 O desenho da sala de aula	155
		5.7.3 O mobiliário como organizador do espaço	163
<b>III. OS ESPAÇOS ESCOLARES NA OBRA DE HERMAN HERTZBERGER</b>	<b>77</b>	5.8 Outros espaço que compõem o edifício escolar	165
		5.9 Os espaços exteriores	169
<b>1. A Arquitetura Moderna Holandesa</b>	<b>78</b>	<b>IV. CONSIDERAÇÕES FINAIS</b>	<b>175</b>
<b>2. Biografia de Herman Hertzberger</b>	<b>80</b>	<b>V. REFERÊNCIAS</b>	<b>183</b>
<b>3. Convicções</b>	<b>81</b>	1. Referências Bibliográficas	184
		2. Referências Iconográficas	186





## I. INTRODUÇÃO



## 1. OBJETO DE ESTUDO

Partindo da obra do arquiteto holandês Herman Hertzberger, pretende-se fazer uma análise e posterior reflexão acerca dos espaços que compõem o projeto do espaço educativo. Para tal, o objeto de estudo desta dissertação incide sobre temas arquitetónicos desenvolvidos pelo arquiteto, que surgem relacionados com espaços de sete escolas que projetou entre 1960 e 2007.

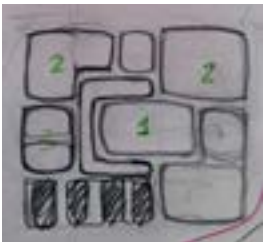
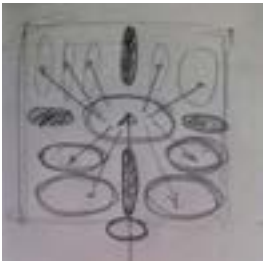
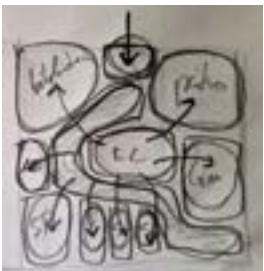
## 2. MOTIVAÇÕES E OBJETIVOS

*“My designs have a lot to do with empathy, the fact that you are putting yourself in the place of the people that use it. Too many architects are busy with the structure of buildings but not with the people. I see that all the time. So most of the time architects don’t think about how people feel in their buildings.”<sup>1</sup>*

A escolha do tema surge do contacto com a obra de Hertzberger, manifestamente interessado em arquitetura escolar. As características das escolas que idealizou suscitaram curiosidade acerca da forma como são desenhados os espaços para as crianças.

A arquitetura terá de ser sempre pensada de acordo com algumas premissas que não poderão ser descuradas, entre as quais o programa. No caso dos espaços escolares, nomeadamente os jardins de infância, é necessário ter em consideração aspetos como a escala, a organização espacial, os espaços para recreio, entre outros. Nesse sentido, a abordagem dos espaços projetados por Hertzberger foi o escolhido ao longo deste estudo. As escolas de Hertzberger baseiam-se no modelo de Montessori e têm subjacente, como pensamento predominante, o objetivo de proporcionar espaços agradáveis e adequados, de forma a que o utilizador possa apropriar-se dos mesmos.

Assim, os objetivos desta dissertação apoiam-se na análise de espaços escolares projetados por Hertzberger. Este trabalho não pretende realizar uma abordagem exaustiva a cada escola projetada pelo arquiteto holandês, mas sim analisar espaços significativos de sete escolas projetadas entre 1960 e 2007. (Figura 002) Neste sentido, é fundamental compreender quais os espaços que compõem o edifício escolar, bem como as características arquitetónicas que lhes conferem a qualidade espacial necessária para a aprendizagem. Para que o objetivo principal do presente trabalho seja atingido é igualmente crucial compreender o modo como o espaço escolar evoluiu, verificar que



002| Esquemas de estrutura e relação de espaços (4 de abril de 2016)

### O projeto do espaço educativo

O *Kindergarten* na génese da escola contemporânea de Herman Hertzberger

### O projeto do espaço educativo

O *Kindergarten* na génese da escola contemporânea de Herman Hertzberger

<sup>1</sup> BURKE, Catherine; CULLINAN, Dominic; DYER, Emma - *Interview with Herman Hertzberger*. Architecture and Education: Emma Dyer, 2015. [Consult. 08/02/2016]. Disponível em WWW: <<http://architectureandeducation.org/2016/02/03/interview-with-herman-hertzberger/>>.

espaços foram mantidos como fundamentais e, por fim, analisar as suas modificações ao longo do tempo de acordo com a arquitetura de Hertzberger.

### 3. ESTRUTURA

A dissertação encontra-se estruturada em dois grandes momentos correspondentes à divisão em capítulos.

Dado o espaço educativo projetado por Hertzberger basear-se no modelo educativo de Maria Montessori, é importante compreender as características basilares desse modelo. Nesse sentido, surge o contacto com Maria Montessori, e consequentemente, com o espaço *Casa dei Bambini*.

Assim, num primeiro momento, pretende-se fazer uma narrativa de quatro espaços que se destacam, associados a um modelo educativo específico, sendo eles o *Kindergarten* de Friederich Froebel, a *Casa dei Bambini* de Maria Montessori, o projeto de Reggio Emilia e a *Scuola dell'Infanzia Diana* de Loris Malaguzzi.

A preocupação com a forma como decorre a aprendizagem das crianças leva a que surjam diversas abordagens ao tema do espaço/ensino, conduzentes a um desenvolvimento na forma como o espaço educativo é visto. Neste sentido, importa compreender a forma como este evoluiu e o contributo da visão dos referidos pedagogos nesse desenvolvimento. Ao longo deste primeiro momento, é essencial estabelecer relações entre as ideias defendidas em cada modelo, com o intuito de contextualizar e de analisar a evolução do espaço escolar.

Vários temas surgem do contacto com Froebel, nomeadamente a questão da escala, aspeto fundamental no que concerne à arquitetura desenvolvida para crianças, bem como a relação com a natureza, o jogo como forma de aprendizagem, a iluminação, entre outros. Além disso, foi através das ideias de Froebel que começou a ser desenvolvido o tema do espaço central como um espaço distributivo, característica presente no Jardim da Estrela, em Lisboa, sendo uma referência froebeliana única em contexto nacional.

#### O projeto do espaço educativo

O *Kindergarten* na génese da escola contemporânea de Herman Hertzberger

Segue-se Maria Montessori, cujo tema principal é liberdade de escolha da tarefa a realizar, por parte da criança. O modelo desenvolvido por esta pedagoga tem, igualmente, grande importância para a análise dos espaços escolares, uma vez que o método de ensino que preconizou relaciona-se com os espaços escolares projetados por Hertzberger.

Por fim, Loris Malaguzzi foi o pedagogo mais concreto no que diz respeito aos espaços que constituem o projeto do espaço educativo. Foi com Malaguzzi que surgiu um espaço dedicado única e exclusivamente às artes visuais, o atelier. Por outro lado, a sua abordagem ao espaço central, denominado de *piazza* e considerado um espaço polivalente foi, de igual forma, bastante relevante. Este espaço surgiu com grande importância nas escolas de Hertzberger e a fim de se estabelecer uma relação e analisar a evolução do espaço na sua obra, importa analisar as características do modelo de Malaguzzi.

Assim, é com base nos modelos estudados no Capítulo II (Evolução dos Espaços Escolares) que é estabelecida uma relação com alguns espaços desenvolvidos e, consequentemente, evoluídos por Hertzberger. Um tema fundamental nas escolas de Hertzberger, diz respeito à importância que o espaço central assumiu no projeto de uma escola, como um espaço de reunião e de distribuição. Nesse sentido, esse tema foi verificado no Jardim da Estrela, exemplo único projetado com base nas ideias de Froebel. Sobre o mesmo espaço, surge a relação com as ideias de Malaguzzi, uma vez que este é defensor da *piazza*.

Num segundo momento, analisam-se os espaços mais significativos de cada escola, integrada no projeto do espaço educativo de Hertzberger. Para que sejam aferidas as decisões programáticas e formais de cada espaço, estabelecem-se comparações entre eles, nos casos considerados pertinentes. Contudo, anteriormente à análise de cada espaço que compõe o edifício escolar, é importante ser feita uma síntese acerca de cada escola, de modo a enquadrar o leitor, o melhor possível. Com base nos espaços de sete escolas projetadas por Herman Hertzberger, é possível descortinar alguns temas, como é o caso do redesenhado da sala de aula, desafio referente à primeira escola projetada por Hertzberger. A reformulação da sala de aula, que segue a linha de pensamento do modelo montessoriano, surgiu na escola de Delft e foi mantido como tema recorrente ao longo da sua obra. De igual forma, e como tema igualmente predominante, o arquiteto preconizou uma nova abordagem ao corredor, espaço que apelida de *learning street*.

#### O projeto do espaço educativo

O *Kindergarten* na génese da escola contemporânea de Herman Hertzberger

As escolas analisadas não se destinam meramente a crianças e foram projetadas com uma organização espacial díspar, dado algumas serem dotadas de corredores e outras não. Esta versatilidade que pode ser constatada no tipo de espaço projetado por Herman Hertzberger é igualmente evidenciada nas qualidades e nas características conferidas a cada espaço. A título de exemplo, os halls da escola de Delft foram abordados de formas distintas e quase antagónicas, pelo tema de cheios e de vazios. Contudo, os objetivos implícitos àquele espaço foram semelhantes, ou seja, proporcionar um espaço de reunião e de convívio. Da mesma forma, surge o tema dos desníveis, recorrente ao longo da sua obra.

Para Herman Hertzberger, uma escada não serve apenas para ligar duas cotas e um cubo de madeira pode desempenhar a função de uma cadeira. Na sua obra, existe quase sempre um duplo sentido, criado e pensado sempre com intuito de projetar um espaço que possa ser apropriado pelo utilizador, fazendo com que sinta que faz parte do espaço e que este lhe pertence.

Assim, a obra de Hertzberger é diversificada, singular e única no que diz respeito ao detalhe. Compreender a sua abordagem, quer a nível programático quer a nível formal, e as relações que possam existir com os modelos anteriormente referidos, é fundamental para os objetivos propostos.

## O projeto do espaço educativo

O *Kindergarten* na génese da escola contemporânea de Herman Hertzberger

## 4. METODOLOGIA

No que diz respeito ao processo metodológico, procedeu-se, numa primeira fase, a uma exaustiva pesquisa, com o intuito de determinar e de definir os espaços e os modelos associados a Froebel, a Montessori e a Malaguzzi, pelo que se investigaram o *Kindergarten*, a *Casa dei Bambini* e o projeto Reggio Emilia, mais concretamente a *Scuola dell'Infanzia Diana*. Neste sentido, foi fundamental a visita ao Jardim da Estrela (com influências das ideias de Froebel), em Lisboa, pelo facto de tratar-se de um exemplo único em contexto nacional, de modo a conseguir compreender, in loco, algumas características do espaço, para posterior análise e reflexão acerca do mesmo. Este aspeto tornou-se fundamental, uma vez que o tema principal do Jardim da Estrela (o espaço central como elemento distributivo), surge com bastante ênfase nas escolas de Hertzberger.

Sucessivamente, foi realizada uma nova pesquisa com intuito de determinar o percurso de vida e a carreira do arquiteto Herman Hertzberger. Sendo um arquiteto com uma variedade tipológica de edifícios é importante manter um critério seletivo, no que respeita aos espaços das escolas em análise. Foi, então, realizada uma análise dos espaços que compõem o edifício escolar, através das obras mais antigas do arquiteto, de forma a compreender os espaços escolares na sua abordagem mais pura (escolas da década de 60 e 80). De forma a complementar a análise e também para determinar a evolução na obra do arquiteto, foram estudadas algumas obras mais recentes, projetadas entre 1993 e 2007, tendo características particulares e relevantes.

As obras "*Space and Learning*"<sup>2</sup> e "*Lições de Arquitetura*"<sup>3</sup>, escritas por Hertzberger, foram essenciais no desenvolvimento desta investigação, para a qual foram igualmente fundamentais as entrevistas realizadas ao arquiteto holandês, gentilmente cedidas pelo seu gabinete, bem como trechos de revistas e livros com informações acerca dos edifícios escolares.

<sup>2</sup> HERTZBERGER, Herman - *Space and Learning: Lessons in Architecture 3*. Rotterdam: 010 Publishers, 2008.

<sup>3</sup> HERTZBERGER, Herman - *Lições de Arquitetura*. Tradução: Carlos Eduardo Lima Machado. São Paulo: Livraria Martins Fontes Editora Lda, 1996.

## O projeto do espaço educativo

O *Kindergarten* na génese da escola contemporânea de Herman Hertzberger



## II. EVOLUÇÃO DOS ESPAÇOS ESCOLARES





004| Exterior de um jardim de infância



005| Escola Infantil em New Lanark

**O projeto do espaço educativo**  
O *Kindergarten* na génese da escola contemporânea de Herman Hertzberger

## 1. CONTEXTO HISTÓRICO

“(…) para compreendermos os fundamentos da educação infantil e o contexto atual, é necessário que nos voltemos ao estudo dos clássicos da educação, entre os quais se destaca as teorias de educação de Froebel.”<sup>4</sup>

Existiu uma preocupação em criar espaços adequados e com material apropriado para o desenvolvimento e crescimento das crianças. Mais tarde ou mais cedo surgiram pessoas que pensaram espaços que reunissem condições para a aprendizagem infantil, uma vez que, a partir de determinada altura, a criança passou a ter muita importância na sociedade tendo-se tornado no centro das famílias.<sup>5</sup>

Os modelos de espaços educativos estão em constante desenvolvimento e evolução, e são adaptados ao espaço e à época em que são projetados. No entanto, vão mantendo algumas características que são fundamentais. Além disso, existem novas considerações e novque permitem distinguir um modelo do outro pela sua singularidade.

Surgem pequenos indicadores da mudança de pensamento no que diz respeito à educação das crianças, nomeadamente com a criação da *École à Tricoter*<sup>6</sup> (Escola de Tricô) e da *Infant School*<sup>7</sup> (Escola Infantil). (Figura 005) Um dos primeiros espaços idealizados especificamente para crianças a partir dos 2 anos foi a *École à Tricoter*, criada por Frederic Oberlin<sup>8</sup>, localizada em França, na vila de Ban-de-la-Roche, na Alsácia. Em 1826, a ideia da Escola de Tricô expandiu-se por mais cinco vilas francesas. Contudo, a sua expansão

<sup>4</sup> BENHOSSE, Ana Claudia - *O Legado de Friedrich Froebel Para a Educação Infantil*. Maringá: 2010. Pág. 25

<sup>5</sup> BENHOSSE, Ana Claudia - *O Legado de Friedrich Froebel Para a Educação Infantil*. Maringá: 2010.

<sup>6</sup> A *École à Tricoter* terá sido fundada entre 1967 e 1770. A pedagogia inerente a este espaço, aproxima-se do que viriam a ser as ideias de Friedrich Froebel e de outros, em que existe uma relação entre a aprendizagem e atividades lúdicas como os jogos, trabalhos manuais e manuseamento de objetos. Outra semelhança com o método defendido por Froebel é o facto de não se acreditar que a leitura e a escrita possam ter importância para crianças da referida idade.

<sup>7</sup> A *Infant School* tem três níveis de ensino de acordo com a idade dos alunos: Escola Infantil (dos 3 aos 6 anos); Escola diurna (dos 6 aos 10 anos); e, Escola noturna (dos 10 aos 20 anos). Apesar deste espaço destinar-se aos próprios futuros trabalhadores industriais, existe uma semelhança com a Casa dei Bambini de Maria Montessori Montessori, uma vez que esta também incide na formação das crianças antecedendo o trabalho operário. A única diferença entre ambos os espaços relaciona-se com o facto de Montessori trabalhar com crianças mais pequenas, como será abordado posteriormente.

<sup>8</sup> John Frederic Oberlin (1740-1826), pastor e filantropo francês, funda um dos primeiros asilos destinados à assistência e à proteção de crianças, que marca o surgimento de inúmeros ‘Oberlinvereine’.

**O projeto do espaço educativo**  
O *Kindergarten* na génese da escola contemporânea de Herman Hertzberger

terá sido condicionada pela Revolução Francesa.<sup>9</sup>

Em 1816, Robert Owen criou a *Infant School* na cidade industrial de New Lanark, na Escócia. Com influências das ideias de Johann Pestalozzi<sup>10</sup> e de Jean-Jacques Rousseau<sup>11</sup>, o intuito da criação deste espaço passou por melhorar a vida dos seus trabalhadores, alguns com apenas 6 anos de idade. Assim foi criado um espaço para aprendizagem para crianças e adolescentes, dos 3 aos 20 anos de idade. Entre 1820 e 1830, as ideias de Owen foram difundidas por toda a Europa e pelos Estados Unidos, chegando a existir diversas escolas infantis norte-americanas. Porém, o impacto não sobreviveu por mais de uma década, pelo que, meados de 1830, todos os espaços foram extintos.<sup>12</sup>

Contudo, existem outros espaços posteriores que se destacam não só pelas suas características, mas também pelas pedagogias a eles associadas. Entre eles, o *Kindergarten*, de Friederich Froebel, a *Casa dei Bambini*, de Maria Montessori e o Projeto Reggio Emilia e a *Scuola dell'Infanzia Diana*, de Loris Malaguzzi, que irão ser abordados na presente dissertação.

<sup>9</sup> CARVALHO, Pilar de Albuquerque e Castro S. - *O Papel da Creche e dos seus Profissionais - Ideias de Auxiliares de Educação e Educadoras de Infância*. Faculdade de Psicologia e de Ciências da Educação: Universidade do Porto, 2008.

<sup>10</sup> **Johann Heinrich Pestalozzi** (1746-1827) foi um pedagogo educacional suíço que deixou um legado importante no desenvolvimento da educação infantil, fundando diversas instituições de ensino. Heinrich Pestalozzi exerceu uma grande influência no pensamento educacional e foi um grande adepto da educação pública. Para o pedagogo suíço, todas as crianças tinham direito à educação e acredita que uma escola deveria assemelhar-se a uma casa bem organizada. O contacto com a natureza também foi algo que Pestalozzi acreditava ser uma mais valia no desenvolvimento da educação infantil. Pestalozzi impulsionou também a formação dos professores e o estudo da educação como uma ciência. Assim, as suas influências foram espalhadas, e o facto da necessidade de qualificar a mão de obra para atividades industriais que foram cada vez mais exigentes, motivou a progressiva democratização do ensino. Desse modo, no final do século XIX a maioria dos países industrializados atraiu para a escola quase toda a população infantil, reduzindo de forma preponderante a taxa de analfabetismo.

<sup>11</sup> **Jean-Jacques Rousseau** (1712-1778) foi um filósofo, escritor e compositor suíço do séc. XVIII. A sua preocupação com a educação e infantil levou a que ele tenha refletido acerca do desenvolvimento da criança, dividindo a infância em três fases: até aos 12 anos; dos 12 aos 16 anos; e, a partir dos 16 anos.

<sup>12</sup> TAVARES, Vanessa Maria Martins - *O Espaço da Criança*. Faculdade de Arquitectura Universidade do Porto, 2006.

## O projeto do espaço educativo

O *Kindergarten* na génese da escola contemporânea de Herman Hertzberger

## 2. O KINDERGARTEN DE FRIEDRICH FROEBEL

Friedrich August Froebel (1782-1852) foi um pedagogo alemão que desenvolveu um dos primeiros espaços dedicado exclusivamente para as crianças, o *Kindergarten* (jardim de infância).

Froebel defendeu o jogo e a brincadeira como forma de educar, e considerou que o desenvolvimento da aprendizagem devia ser realizado através da brincadeira e não da disciplina.<sup>13</sup> Contudo, nem sempre esta atividade do jogo foi aceite, principalmente na Idade Média, período em que foi considerada uma atividade negativa. No entanto, durante o Renascimento começou a surgir uma nova perceção da infância e, consequentemente, uma nova interpretação do jogo enquanto papel fundamental na educação.<sup>14</sup> Assim, através do brincar, mormente com recurso a jogos e a brinquedos e no sentido de criar espaço para as crianças aprenderem de forma intuitiva e estimulante, foi possível estimular as crianças de diversas formas, além de ter sido possível ensinar aspetos básicos como aprender a contar ou aprender as cores.<sup>15</sup>

Para Froebel, as crianças deviam ser livres de decidir que tarefa pretendiam realizar e o educador desempenhava um papel preponderante de incentivo e de estímulo para que essa seja concretizada.<sup>16</sup> Esta noção relaciona-se com o pensamento montessoriano, abordado posteriormente.

Froebel, influenciado pelo papel fundamental que a natureza assumiu na sua vida, considerava que esta devia fazer parte do dia a dia das crianças, pelo cariz de aprendizagem que permitia e, nesse sentido, defendia a sua presença na sua pedagogia, nomeadamente no espaço de *Kindergarten*, como será referido de seguida.<sup>17</sup>

<sup>13</sup> NOGUEIRA, Liliana Pinto - *Projetar Uma Infância Portuguesa: Os Espaços de Educação segundo Raul Lino*. 2014.

<sup>14</sup> KISHIMOTO, Tizuko Morchida - *Froebel e a concepção do jogo infantil*. 1996.

<sup>15</sup> HEILAND, Helmut - *Friedrich Fröbel*. Recife: Editora Massangana, 2010.

<sup>16</sup> NOGUEIRA, Liliana Pinto - *Projetar Uma Infância Portuguesa: Os Espaços de Educação segundo Raul Lino*. 2014.

<sup>17</sup> KISHIMOTO, Tizuko Morchida - *Froebel e a concepção do jogo infantil*. 1996.

## O projeto do espaço educativo

O *Kindergarten* na génese da escola contemporânea de Herman Hertzberger





006| Instituto em Iverdon na Suíça



007| Pestalozzi e as crianças



008| Froebel e as crianças

**O projeto do espaço educativo**  
O *Kindergarten* na gênese da escola contemporânea de Herman Hertzberger

*“Froebel e Pestalozzi faziam parte do movimento Romântico, razão pela qual a ênfase na tentativa de harmonização do ser humano com a Natureza é tão forte nestes autores.”<sup>18</sup>*

Em 1807, quando Froebel se tornou mentor a tempo integral dos filhos da Baronesa Caroline Von Holzhausen, contactou também com algumas ideias de Johann Pestalozzi. Assim, em 1808, Froebel decidiu conhecer de perto a obra deste, pelo que viajou para Iverdon, na Suíça, onde permaneceu durante dois anos.<sup>19</sup> (Figura 006)

Embora Froebel tenha tido em consideração algumas características de ocupação espacial sugeridas por Pestalozzi, quando inaugurou o *Kindergarten*, as suas ideias diferem em alguns aspetos. Pestalozzi defendia que a leitura e a escrita deviam ser incentivadas desde cedo; por seu lado, Froebel acreditava que a liberdade de expressão das crianças deveria assentar em atividades adequadas para a infância, como os jogos e as artes plásticas.<sup>20</sup>

Por fim, além das sugestões espaciais que Froebel teve em consideração para o *Kindergarten*, existiu ainda outro princípio que foi adquirido do seu mestre: o papel fundamental da mãe no auxílio ao estímulo e ao desenvolvimento da criança. Ambos consideravam a mulher uma educadora nata e que conseguia fazê-lo de forma prática, espontânea e educativa, característica que será abordada posteriormente.<sup>21</sup>

<sup>18</sup> ARCE, Alessandra - *A tríade naturalizante na concepção educacional de Pestalozzi e Froebel: homem, Deus e natureza*. 2001. Pág. 96

<sup>19</sup> BENHOSSE, Ana Claudia - *O Legado de Friedrich Froebel Para a Educação Infantil*. Maringá: 2010.

<sup>20</sup> Idem, Ibid

<sup>21</sup> Idem, Ibid

**O projeto do espaço educativo**  
O *Kindergarten* na gênese da escola contemporânea de Herman Hertzberger





009| Kindergarten (Blankenburg, 1932)

**O projeto do espaço educativo**  
O *Kindergarten* na génese da escola contemporânea de Herman Hertzberger

### 2.1. *Kindergarten* (Blankenburg, 1840)

*“Em 1840, Friedrich Froebel (1782-1852), a quem é comumente atribuída a invenção de um espaço de aprendizagem pré-escolar, funda a ‘Universal German Kindergarten’ como uma companhia de capital social sediada em Blankenburg, onde, a 28 de Junho desse ano, inauguraria o primeiro equipamento da rede, tendo em consideração as características de ocupação espacial sugeridas por Pestalozzi.”*<sup>22</sup>

Em 1840, foi inaugurado o primeiro jardim de infância em Blankenburg, na Alemanha. (Figura 009) Um aspeto fundamental nos princípios defendidos por Froebel foi a importância que o contacto com a natureza assumiu. Este tema acompanhou sempre as ideias do pedagogo alemão e tornou-se a característica mais particular, uma vez que é com base nesta ideia que o espaço educativo assumiu o nome de *Kindergarten*, pela analogia entre o crescimento das crianças e as plantas. Nesse sentido, as crianças (*kinder*) foram comparadas às plantas que cresceram e que se desenvolveram num jardim (*garten*). Assim, um espaço apelidado de *Kindergarten* (jardim de infância) pareceu ser o mais adequado.<sup>23</sup>

O *Kindergarten* foi pensado como um espaço de prolongamento e complemento à vida familiar, nunca como um substituto do mesmo. A sua função foi a de estimular a aprendizagem, através de um ensinamento não assente num modelo rígido e sistematizado. Nesse sentido, imperou a necessidade de se estabelecerem algumas relações com o espaço familiar, como, por exemplo, a existência de um edifício com aspeto familiar, que conseguiu transmitir segurança à criança.<sup>24</sup> Entre 1843 e 1844, após a criação do *Kindergarten*, assistiu-se a um crescimento exponencial destes espaços pela Alemanha, passando a existir quarenta instituições com estas características.<sup>25</sup>

<sup>22</sup> SALGUEIRO, Sónia Rafaela - *Habitar no Jardim-Escola – analogias e afinidades entre a Casa Portuguesa e os Jardins-Escola João de Deus*. 2013. Pág. 2

<sup>23</sup> BENHOSSE, Ana Claudia - *O Legado de Friedrich Froebel Para a Educação Infantil*. Maringá: 2010.

<sup>24</sup> NOGUEIRA, Liliana Pinto - *Projetar Uma Infância Portuguesa: Os Espaços de Educação segundo Raul Lino*. 2014.

<sup>25</sup> BENHOSSE, Ana Claudia - *O Legado de Friedrich Froebel Para a Educação Infantil*. Maringá: 2010.

**O projeto do espaço educativo**  
O *Kindergarten* na génese da escola contemporânea de Herman Hertzberger



010| Ilustração de uma sala de aula com as educadoras a acompanharem as crianças



011| A função da mulher no Kindergarten

### O projeto do espaço educativo

O *Kindergarten* na génese da escola contemporânea de Herman Hertzberger

A mulher assumiu um papel basilar na educação das crianças, o que permitiu uma aproximação ao chamado espaço familiar. Para o pedagogo alemão, as mulheres desenvolviam uma maior aptidão natural para desempenhar esta tarefa, dado terem sido elas que maioritariamente cuidam dos filhos pequenos. Contudo, com a evolução dos espaços educativos, tornou-se essencial colmatar algumas fragilidades que as educadoras tinham. Assim, de modo a conseguir-se melhores objetivos, existiu a preocupação de se providenciar formação às mulheres que trabalhavam nesses espaços. Neste sentido, e tendo em consideração as crianças que estavam presentes no espaço escolar, pretendeu-se que as educadoras estivessem aptas para estimularem o interesse das crianças através de jogos e atividades lúdicas, para conseguirem responder com eficiência às dúvidas que surgiam sobre os diversos temas e, por fim, incentivarem a cooperação, a ajuda e a participação. Importa referir que, tendo em conta a sua função, estas educadoras foram denominadas de *kindergartnerin*, ou seja, “jardineiras de crianças”, facto que, mais uma vez, nos remete para a analogia com a natureza.<sup>26</sup> (Figuras 010 e 011)

Froebel referia que o espaço e todos os materiais relacionados com o mesmo deviam ser apropriados para uma criança e correspondentes às suas necessidades. Para este, uma criança necessitava certos cuidados e nunca podia ser vista como um “pequeno adulto”, contrariando a forma como, anteriormente, a criança era considerada. Isto é, a criança não detinha grande atenção por parte das sociedades, chegando, inclusivamente, a trabalhar desde tenra idade, situação que ainda ocorre em alguns países.<sup>27</sup>

No entanto, estes espaços não sobreviveram durante muito tempo, dado que, em 1851, todos os jardins de infância foram proibidos na Alemanha, pelo facto de terem sido considerados inadequados e julgados como pertencentes a partidos sociais-democratas, devido aos princípios nos quais se baseavam. Um ano mais tarde, em 1852, Froebel faleceu e os seus jardins de infância não voltaram a funcionar.<sup>28</sup>

<sup>26</sup> ARCE, Alessandra - *Lina, uma criança exemplar! - Friedrich Froebel e a pedagogia dos jardins-de-infância*. 2002.

<sup>27</sup> NOGUEIRA, Líliliana Pinto - *Projetar Uma Infância Portuguesa: Os Espaços de Educação segundo Raul Lino*. 2014.

<sup>28</sup> BENHOSSE, Ana Claudia - *O Legado de Friedrich Froebel Para a Educação Infantil*. Maringá: 2010.

### O projeto do espaço educativo

O *Kindergarten* na génese da escola contemporânea de Herman Hertzberger





012| Bolas de croché (Primeiro gift)



013| Esfera, cilindro e cubo (Segundo gift)



014| Crianças a brincar com o primeiro gift (Nova Iorque, 1899)

**O projeto do espaço educativo**  
O *Kindergarten* na gênese da escola contemporânea de Herman Hertzberger

### 2.1.1. Gifts and Occupations

*“Finalmente, por meio de exercícios arquitetônicos, possíveis a partir do quinto e sexto dons, o uso de tábuas, pauzinhos e anéis, desenho, pintura, trabalho com ervilhas e modelagem, os poderes artísticos do homem são postos na brincadeira e ligam entre si o arquiteto, pintor, desenhista e escultor.”*<sup>29</sup>

Os *Gifts* são diversos objetos pensados por Froebel tendo sido utilizados nos seus jardins de infância, sendo que ainda hoje se utilizam. Estes objetos proporcionam brincadeiras e jogos, que, de forma natural, promovem a aprendizagem. Os *Gifts* permitem certas atividades que são denominadas de *Occupations*, isto é, com a utilização destes objetos torna-se possível a compreensão de algumas atividades. Os objetos criados são diferentes entre si e possuem um simbolismo próprio. Com eles, é possível, por exemplo, estimular a aprendizagem das cores e o tato através das texturas e das formas. Para Froebel, a ordem pela qual os *Gifts* devem ser dados às crianças é fulcral, dado a existência de um propósito e um pensamento implícito.<sup>30</sup>

*“A esfera será o resultado no espaço, o produto físico, se admitirmos que a força se desenvolve livremente em todas as direções. Por isso o esférico – os corpos redondos – são, de uma maneira geral, as primeiras e as últimas entre as formas naturais.”*<sup>31</sup>

Froebel recorreu a uma apresentação evolutiva dos objetos, isto é, começou por criar umas bolas feitas de croché, passando para um conjunto de três objetos: uma esfera, um cilindro e um cubo. (Figuras 012 e 013) Os objetos seguintes são uma série de cubos mais pequenos, que, quando colocados juntos e por determinada ordem, formam um cubo de maior dimensão. Nesse registo, é possível verificar a existência de variadas atividades gradualmente adaptadas ao processo evolutivo das capacidades de quem os pratica.<sup>32</sup>

<sup>29</sup> KISHIMOTO, Tizuko Morchida - *Froebel e a concepção do jogo infantil*. 1996. Pág. 11

<sup>30</sup> BROSTERMAN, Norman - *Inventing Kindergarten*. New York: Harry N. Adams, Inc., 2002.

<sup>31</sup> HEILAND, Helmut - *Friedrich Fröbel*. Recife: Editora Massangana, 2010. Pág. 98

<sup>32</sup> BROSTERMAN, Norman - *Inventing Kindergarten*. New York: Harry N. Adams, Inc., 2002.

**O projeto do espaço educativo**  
O *Kindergarten* na gênese da escola contemporânea de Herman Hertzberger



015| Sala de aula num jardim de infância (Toronto, 1898)



016| Exterior de um jardim de infância (Alemanha, 1956)

**O projeto do espaço educativo**  
O *Kindergarten* na gênese da escola contemporânea de Herman Hertzberger

**2.2. Difusão do espaço de jardim de infância**

*“Data de 1840, na cidade de Blankenburg, a fundação do primeiro dos muitos ‘kindergartens’. Froebel faleceu tendo seus jardins-de-infância proibidos em seu país, mas isso não impediu o estrondoso sucesso de suas ideias, que foram disseminadas pelo mundo por admiradoras de seu trabalho (...)”*<sup>33</sup>

Froebel trabalhou com diversas pessoas antes de falecer e, dessa forma, a continuidade e expansão das suas ideias, sobretudo pela Europa e pela América, foram asseguradas de forma muito natural. Pelo contacto com a obra de Froebel, surgiram inúmeros jardins de infância por todo o mundo.<sup>34</sup>

Em 1849, Margarethe Mayer Schurz trabalhou com a sua irmã durante dois anos num dos jardins de infância de Froebel. Posteriormente, em 1852, em Inglaterra, trabalharam num jardim de infância, por elas criado, até Margarethe se mudar para a América do Norte, conseguindo transpor o método froebeliano para os Estados Unidos. Assim, a divulgação do jardim de infância, associada às ideias de Froebel, tornou-se bastante preponderante para o desenvolvimento do espaço educativo, no país norte americano.<sup>35</sup>

Em 1860, em Boston, Elizabethe Peabody assumiu o comando do jardim de infância, onde trabalhou até 1867, acabando por realizar uma viagem pela Europa a fim de conhecer as instituições froebelianas. Em 1873, Susan Elizabeth Blow abriu o primeiro jardim de infância público nos Estados Unidos, sendo um marco importante para o país.<sup>36</sup>

Em 1875, foi fundado o primeiro jardim de infância particular destinado a crianças, do sexo masculino, dos 3 aos 6 anos, que pertencia ao Colégio Menezes Vieira, localizado no Rio de Janeiro, no Brasil. Em 1896, na cidade de São Paulo, foi criado o primeiro jardim de infância público, anexo à Escola Normal Caetano Campos.<sup>37</sup>

<sup>33</sup> ARCE, Alessandra - *Lina, uma criança exemplar! - Friedrich Froebel e a pedagogia dos jardins-de-infância*. 2002. Pág. 108

<sup>34</sup> BENHOSSE, Ana Claudia - *O Legado de Friedrich Froebel Para a Educação Infantil*. Maringá: 2010.

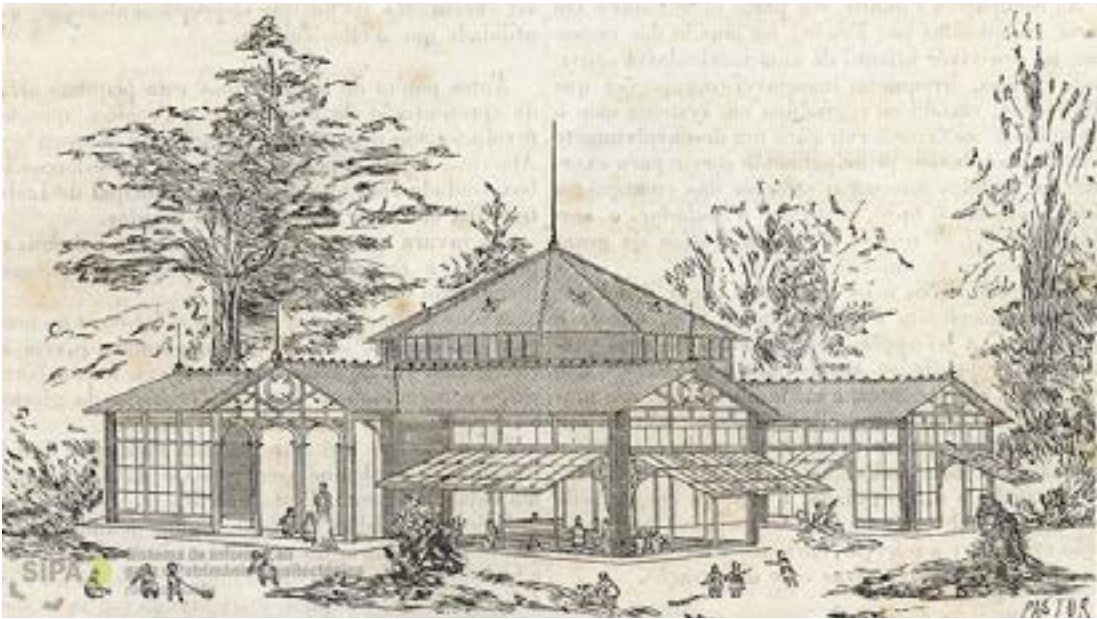
<sup>35</sup> Idem, Ibid

<sup>36</sup> Idem, Ibid

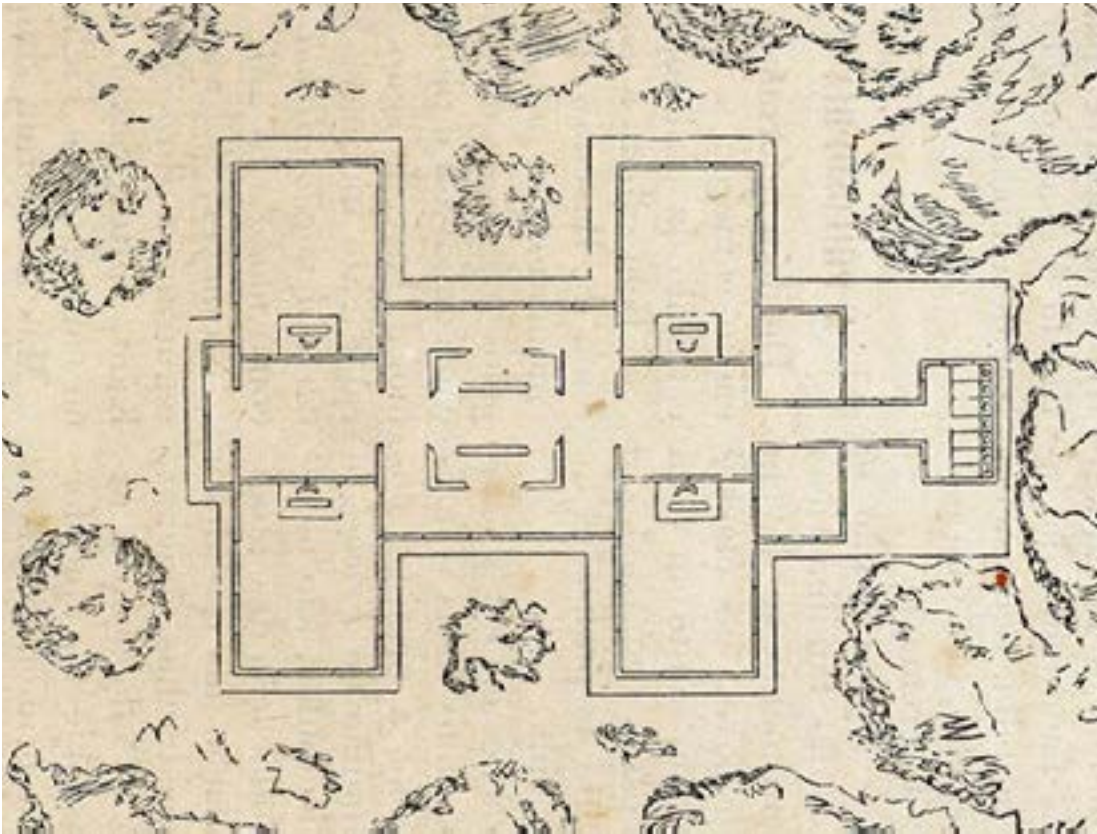
<sup>37</sup> Idem, Ibid

**O projeto do espaço educativo**  
O *Kindergarten* na gênese da escola contemporânea de Herman Hertzberger





017| Ilustração do Jardim de Infância da Estrela (Lisboa, 1882)



018| Planta do Jardim da Estrela (Lisboa, 1882)

**O projeto do espaço educativo**  
O *Kindergarten* na génese da escola contemporânea de Herman Hertzberger

**2.2.1. O exemplo português: Jardim da Estrela (Lisboa, 1882)**

*“Não vi, na Espanha, na França e na Bélgica, um jardim infantil superior ao jardim Froebel da Estrela em Lisboa, quer pelo prédio, quer pelo asseio, quer pela ordem e regularidade nos trabalhos. É o que se pode desejar de útil, de elegante e de belo.”*<sup>38</sup>

A 21 de abril de 1882, foi inaugurada a primeira escola infantil em Portugal, no seguimento das comemorações do centenário de Froebel, tendo sido uma marca das ideias preconizadas por este no país. O projeto pertence ao arquiteto José Luís Monteiro<sup>39</sup>, com o apoio fundamental de Teófilo Ferreira<sup>40</sup>, que, pelos seus contactos internacionais, elevou o seu interesse nas escolas tipo froebeliano em Portugal. As salas são bastante alegres e arejadas. O edifício parece ser todo envidraçado, pois as portas e janelas quase rasgadas até ao chão são abundantes. Além disso, a sua localização também é um ponto positivo na criação deste edifício.<sup>41</sup>

A construção do Jardim da Estrela alcançou destaque internacional e satisfaz algumas das ideias preconizadas por Froebel, tendo sido considerado um espaço bom e adequado para crianças. O programa do Jardim da Estrela é composto por quatro salas, um salão para exercícios escolares, recreio, refeitório (mobilado com duas longas mesas à escala da criança), um chafariz e espaços de apoio (vestíbulo, sala de arrumações, dois gabinetes, vasos sanitários e espaço exterior vedado).<sup>42</sup> (Figura 018)

<sup>38</sup> MOGARRO, Maria João - *Cultura material e modernização pedagógica em Portugal (séculos XI-X-XX): Educatio Siglo XXI*. Murcia: Facultad de Educación de la Universidad de Murcia, 2010. Pág. 101

<sup>39</sup> **José Luís Monteiro** (1848-1942) foi um arquiteto português. A sua obra é vasta, desde o Jardim da Estrela, passando por diversos coretos do Jardim de São Pedro de Alcântara e da Avenida da Liberdade, até ao projeto do Parque Eduardo VII (em colaboração com Frederico Ressano Garcia), todos localizados em Lisboa. A nave da Estação Ferroviária do Rossio também é da sua autoria.

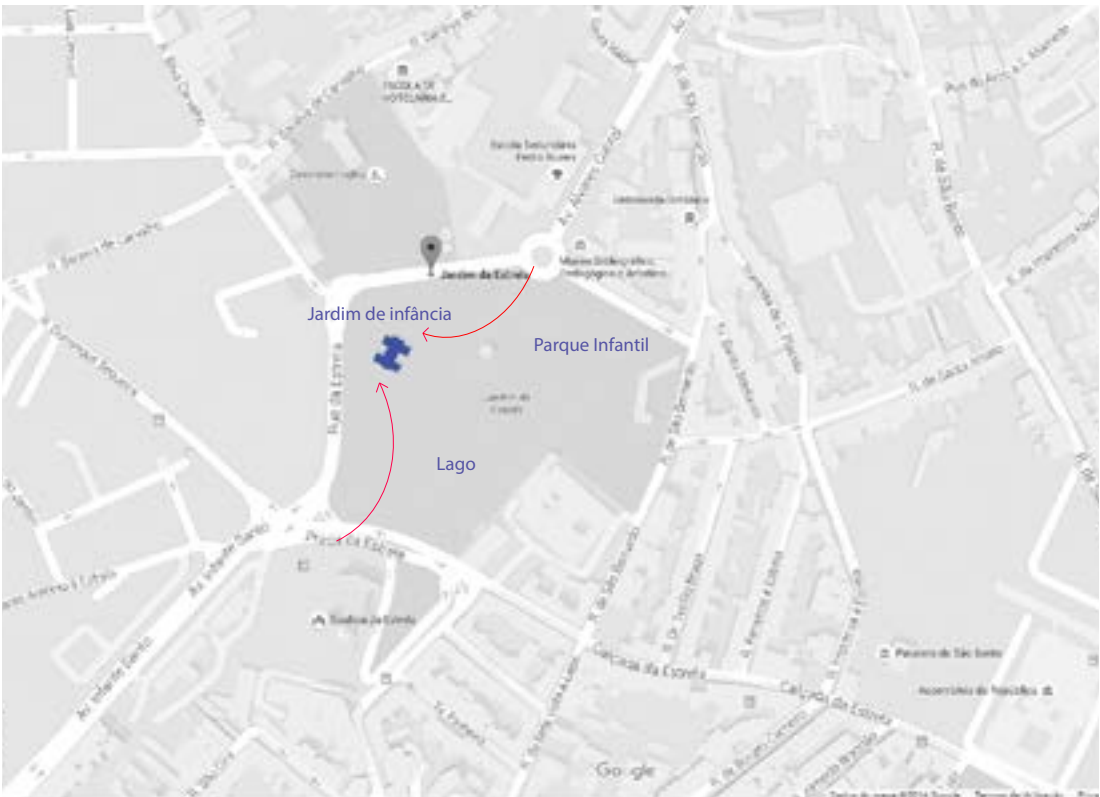
<sup>40</sup> **Teófilo Ferreira** (1873-1893) foi um médico, professor e diretor da Escola Normal de Lisboa. Também assumiu o cargo de vereador no município da capital, em que desenvolveu iniciativas relacionadas com a educação e com o sistema de Froebel em Portugal. As iniciativas incluíram a publicação da revista Froebel (1882-1885), o Jardim de Infância da Estrela (1882), a consolidação das escolas centrais, o Museu Pedagógico Municipal de Lisboa e a Escola Primária Superior Rodrigues Sampaio

<sup>41</sup> MOGARRO, Maria João - *Cultura material e modernização pedagógica em Portugal (séculos XIX-XX): Educatio Siglo XXI*. Murcia: Facultad de Educación de la Universidad de Murcia, 2010.

<sup>42</sup> Idem, Ibid

**O projeto do espaço educativo**  
O *Kindergarten* na génese da escola contemporânea de Herman Hertzberger





019| Localização do jardim de infância no Jardim da Estrela



020| Jardim de infância da Estrela

**O projeto do espaço educativo**  
O *Kindergarten* na génese da escola contemporânea de Herman Hertzberger

**Implantação**

Aquando da visita ao local, foi possível compreender a relação evidente entre o edifício e a natureza, dado localizar-se no interior de um jardim. Além disso, a descoberta do edifício é feita de forma gradual, não existindo qualquer impacto de superioridade do edifício face ao jardim, isto é, o edifício está convenientemente enquadrado na relação com o espaço verde que o circunda. A nível da sua implantação, importa igualmente referir que o edifício se localiza numa zona central da cidade, embora esteja relativamente protegido do barulho e do movimento próprio que caracterizam as cidades de grande dimensão. Toda a zona verde ao seu redor assume o papel de filtro entre o espaço citadino e o escolar no interior do jardim de infância. No entanto, não existe um isolamento total, isto é, o espaço não é inalcançável, uma vez que existem acessos bastante diretos para as entradas principal e secundária do edifício. (Figura 019)

**Acessos**

Ao mesmo tempo que está resguardado da confusão citadina, o jardim de infância localiza-se em local de fácil acesso para os utilizadores. Existem dois acessos ao jardim de infância, sendo o acesso feito através da Praça da Estrela uma ligação mais direta, permitindo o acesso à entrada principal do edifício. Contudo, na zona norte do jardim, existe também um acesso que é feito através da Avenida Álvares Cabral, que irá fazer a ligação com a entrada secundária do jardim de infância. Desta forma, é possível verificar a relação entre o resguardo, ao mesmo tempo que tem acessos bastante facilitados.

**Materiais**

A madeira assume preponderância na escolha do material do edifício, nomeadamente a nível de estruturação. As paredes e os caixilhos também são de madeira, a que se associa o branco e o verde, respetivamente. Os grandes vãos de janelas e portas assumem igualmente importância, tornando o espaço muito iluminado no seu interior. Por sua vez, a vedação atual é metálica e assume o tom de verde-escuro, à semelhança dos caixilhos. Por fim, a cobertura de telha, por vezes, tem apenas uma água na zona de instalações sanitárias, chegando a ter duas águas nas salas, mas também assume oito águas no espaço central do jardim de infância.

**Espaço Exterior**

O espaço exterior mais próximo do edifício é delimitado por uma vedação. Foi possível perceber que atualmente existe um duplo gradeado que não existia anteriormente, possivelmente pelo abandono do edifício. Assim, a vedação de origem apresenta uma altura mais baixa, no entanto suficiente para

**O projeto do espaço educativo**  
O *Kindergarten* na génese da escola contemporânea de Herman Hertzberger





021| Contacto com a natureza



022| Entrada principal

### O projeto do espaço educativo

O *Kindergarten* na génese da escola contemporânea de Herman Hertzberger

que as crianças não conseguissem ultrapassar o espaço.

Junto ao edifício existe um amplo espaço exterior que, possivelmente, permitiu diversas atividades por parte das crianças, existindo pequenos espaços mais resguardados, os espaços vazios entre as salas. A diferença de pavimento mole para pavimento duro permite variadas tarefas, bem como ajuda a delimitar uma zona circundante do edifício.

No que diz respeito ao espaço exterior mais afastado da escola, é possível a utilização do jardim para atividades fora vedação do edifício. Na zona norte, existe um espaço com estruturas de baloiços, escorregas e bancos, que facilmente poderiam ser utilizados pelas crianças do jardim de infância. Assim, a possibilidade de diversidade de espaços é algo fulcral neste Jardim da Estrela, o que possibilita inúmeras atividades que não ficam confinadas ao espaço do edificado.

### Contacto com a natureza

O contacto com a natureza é inevitável pela implantação do jardim de infância dentro de um jardim da cidade. Por esta circunstância, o contacto com a natureza e animais é possibilitado, uma vez que também existe um lago com espécies como tartarugas e patos. A relação de contacto com a natureza viabiliza atividades como as brincadeiras nas caldeiras das árvores e o contacto com os animais permite facilmente a identificação/aprendizagem acerca dos mesmos. (Figura 021)

Na zona mais próxima do edifício, é possível verificar a existência de umas zonas delimitadas rigorosamente, junto à zona da cozinha e instalações sanitárias. Estas zonas são atualmente compostas por retângulos ajardinados, onde poderão ter existido hortas.

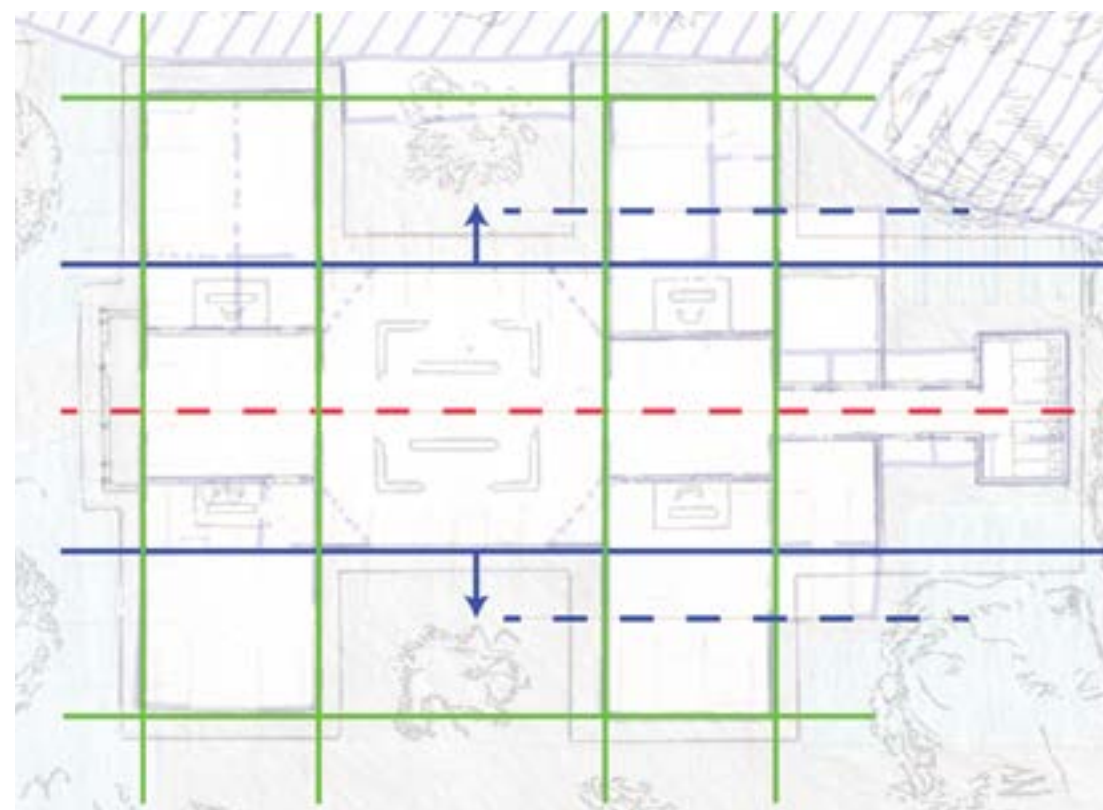
### Entrada

A entrada não assume um papel preponderante no edifício, mas existe uma marcação clara desse espaço de transição entre o exterior e interior. Assim, há um espaço exterior coberto, o qual poderá ser interpretado como um alpendre e que faz uma transição suave entre essas duas realidades. Verifica-se, de igual forma, a existência de estruturas como bancos, na zona da entrada, ou seja, que criou condições para proporcionar o convívio entre os pais, professores e crianças aquando da chegada e da saída do jardim de infância. (Figura 022)

### O projeto do espaço educativo

O *Kindergarten* na génese da escola contemporânea de Herman Hertzberger





023| Eixos (simetria e delimitação do edifício)



024| Localização de espaços

### O projeto do espaço educativo

O *Kindergarten* na gênese da escola contemporânea de Herman Hertzberger

### Interior

Pela escassez de desenhos rigorosos do interior do edifício, a visita ao local tornou-se fundamental, para que se percebesse melhor algumas características do espaço, bem como as suas funções.

O desenho do jardim de infância é bastante incisivo no que diz respeito aos eixos orientadores do espaço. Existe um eixo longitudinal que permite uma simetria quase completa da planta do edifício a nível interior e completa quanto à delimitação exterior do mesmo. (Figura 023)

O percurso pelo edifício é bastante fluído; observa-se apenas uma pequena marcação de um curto corredor, associado à zona de serviços. Assim, a ligação entre as salas é feita através de dois grandes halls (a vermelho) e de uma sala central bastante ampla. (Figura 024) Este espaço central assume uma importância fulcral na relação dos restantes espaços do edifício.

Com a junção da única planta existente e a visita ao local, foi possível concluir que, a nível interior, o espaço não é tão simples como aparenta ser no desenho da planta original. Este sugere a existência de quatro grandes salas completamente iguais, que indica que, no início do seu funcionamento, poderá ter sido assim. Contudo, atualmente, o espaço interior não corresponde a essa forma, pois verificou-se um redesenho deste, fazendo com que as salas de aulas (a verde) não sejam um retângulo perfeito. Foi ainda possível verificar pequenos halls (a azul) que antecedem as salas de aula, bem como espaços de apoio às mesmas, quer sejam gabinetes ou instalações sanitárias (a amarelo). A única sala que parece ser mantida desde início é a sala mais próxima da estrada secundária do jardim de infância. De forma idêntica, a zona da cozinha (a violeta) sofreu modificações, visíveis pela discrepância relativamente à planta original. Existe um espaço que antecede a cozinha, bem como uma arrecadação associada às traseiras. (Figura 024)

Na zona contrária à entrada principal do edifício, parece também existir uma disparidade entre o desenho rigoroso existente e o que se apurou após visita ao espaço. Pelo desenho, existem dois eixos que delimitam a grande área central do edifício, que estão alinhados com os dois espaços na zona oposta à entrada, junto à zona de instalações sanitárias. No entanto, com o auxílio de imagens do interior, bem como a percepção do espaço *in loco*, é possível concluir que esse alinhamento deixou de existir, havendo, então, um deslizamento dessas paredes e consequente ampliação desses dois espaços. (Figura 023)

### O projeto do espaço educativo

O *Kindergarten* na gênese da escola contemporânea de Herman Hertzberger





025| Hall da entrada



026| Pequeno hall da sala de aula 1 (sala ao fundo e instalação sanitária à direita)

**O projeto do espaço educativo**  
O *Kindergarten* na génese da escola contemporânea de Herman Hertzberger



027| Sala de aula 1



028| Sala de aula 2

**O projeto do espaço educativo**  
O *Kindergarten* na génese da escola contemporânea de Herman Hertzberger



029| Espaço central



030| Cozinha

**O projeto do espaço educativo**  
O *Kindergarten* na génese da escola contemporânea de Herman Hertzberger



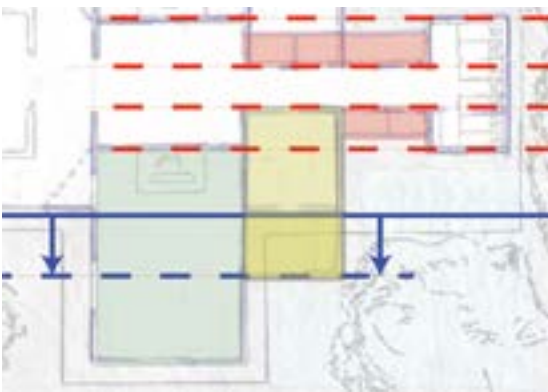
031| Hall dos cacifos (ligação à zona de serviços)



032| Lavatórios (à direita espaço com uma banheira)

**O projeto do espaço educativo**  
O *Kindergarten* na génese da escola contemporânea de Herman Hertzberger





033| Planta da Sala de aula 3



034| Sala de aula 3



035| Instalações sanitárias



036| Espaço central



037| Sala de aula 1 (exterior)

**O projeto do espaço educativo**

O *Kindergarten* na génese da escola contemporânea de Herman Hertzberger

A sala mais próxima da entrada secundária parece não ter sofrido modificações na sua planta, contudo o mesmo não acontece com o espaço posterior à sala. Pela fotografia do interior, existem quatro grandes módulos, sendo que um deles é destinado ao vão de acesso ao espaço anexo. Assim, o vão está localizado no segundo grande módulo, o que permite concluir que a parede terá deslizado, ampliando o espaço contíguo à sala. (Figuras 033 e 034)

Outro aspeto que não se relaciona com a planta existente diz respeito à zona que podemos apelidar de corredor. A sua largura é maior, quase do comprimento do volume mais a norte, uma vez que, ao longo desse corredor, existem pequenos espaços destinados a instalações sanitárias (a vermelho). Isto também é verificado pelo seu exterior, uma vez que é possível confirmar a dimensão da largura, muito próxima ao comprimento das antigas instalações sanitárias. (Figuras 033 e 035)

**Modulação**

Uma vez que a planta existente não condiz totalmente com o que existe atualmente, a observação do espaço foi decisiva para algumas conclusões. A procura constante pela melhor apreensão do espaço em desenho exigiu uma constante observação da modulação do edifício. Assim, foi possível verificar uma modulação por todo o edifício, que já estaria, de alguma forma, identificada na planta original. Constatou-se a presença um módulo repetitivo que ora é um vão, ora é a junção de dois módulos iguais que constituem uma parede. (Figura 034)

Estes módulos são facilmente identificados na observação do edifício, porque essa delimitação modular está presente por todo o edificado. Além do módulo tipo, existem exceções, como, por exemplo, no corpo das instalações sanitárias, em que os módulos assumem dimensões distintas, fazendo uma composição diversificada nos alçados de alguns volumes. (Figura 035) Existem mais dois módulos, sendo eles o maior e o mais pequeno que existem no edifício. O módulo com uma dimensão maior surge associado ao espaço central do edifício, marcando a transição entre o exterior e interior. (Figura 036) Por sua vez, o módulo mais pequeno surge associado à viragem de uma esquina e, por vezes, surge justaposto a um vão. (Figura 037)

**O projeto do espaço educativo**

O *Kindergarten* na génese da escola contemporânea de Herman Hertzberger

### Volumetria

O desenho bidimensional também se sente na volumetria do edifício. Percebe-se a importância da sala central, quer pela sua dimensão bidimensional quer pela sua preponderante volumetria. Este espaço, de alguma forma, poderia ser comparado com o espaço cruzeiro de uma igreja, sendo facilmente identificável a partir do exterior. Os dois corpos subjacentes ao espaço central que conformam todo o espaço do edifício são, igualmente, perceptíveis. Continuando a analogia com o espaço religioso, a cabeceira deste edifício onde se localizam espaços de serviços não assume um grande impacto no volume do edifício. Assim, podemos analisar o edifício com base em cinco volumes, isto é, o volume central, os quatro volumes de salas e as zonas de serviços divididas em dois volumes.

#### 2.2.1.1. O modelo adaptado

*“O sistema de Froebel pode, assim, na sua opinião, servir de inspiração, mas não deve ser aplicado de forma dogmática.”*<sup>43</sup>

A importância Froebel na pedagogia do ensino foi notória e inquestionável. É importante referir uma vez mais que as ideias de Froebel estão bastante presentes no Jardim da Estrela. No entanto, ao mesmo tempo que se defendia a criação de mais escolas baseadas no sistema que concebeu, refletia-se acerca das modificações que deviam ser inseridas nas mesmas, de acordo com o nosso país. Apesar de se acreditar na filosofia de Froebel, e de esta servir como base, entendia-se que era necessário adaptar o sistema ao contexto e local a aplicar, para que não se tornasse uma cópia completamente descontextualizada.<sup>44</sup>

Foi com o modelo de João de Deus Ramos<sup>45</sup> e o de Raul Lino<sup>46</sup> que esta questão foi descortinada com maior ênfase, tendo sido a aplicação ao contexto nacional uma das premissas basilares em ambos os modelos nacionais. Aliás, é preciso compreender o local e a sua envolvente aquando da realização de um projeto, porque existem também diferenças entre uma escola no

<sup>43</sup> FERNANDES, Ana Lúcia Cunha; PINTASSILGO, Joaquim - *A Influência Alemã e a Construção da Modernidade Pedagógica em Portugal - O Exemplo da Revista Froebel (1882-1885)*. Pág. 7

<sup>44</sup> FERNANDES, Ana Lúcia Cunha; PINTASSILGO, Joaquim - *A Influência Alemã e a Construção da Modernidade Pedagógica em Portugal - O Exemplo da Revista Froebel (1882-1885)*.

<sup>45</sup> João de Deus Ramos (1878-1953) é um pedagogo português que dá continuidade à obra de seu pai, o poeta e pedagogo João de Deus (1830-1896).

<sup>46</sup> Raul Lino (1879-1974) foi um arquiteto português conhecido pela reflexão da casa portuguesa.

#### O projeto do espaço educativo

O *Kindergarten* na génese da escola contemporânea de Herman Hertzberger

meio rural e outra no meio urbano.<sup>47</sup>

João de Deus Ramos fundou diversas escolas infantis experimentais e desenvolveu as suas próprias características arquitetónicas. Se Froebel desenvolveu o espaço de jardim de infância, João de Deus Ramos fundou um tipo de escola autenticamente portuguesa, o jardim escola. João de Deus Ramos também preconizou a existência de um espaço distribuidor, onde pudessem decorrer diversas atividades (o viveiro), rejeitando os longos corredores e escadas. Também como defendeu a relação com a natureza e a ideia de que o edifício teria de ter uma aparência de casa familiar e atraente, que se assemelhasse a uma casa tradicional. Para além disso, teve cuidados para com a iluminação, principalmente sugerida pelos grandes vãos, bem como o uso de cores suaves.<sup>48</sup>

Raul Lino foi um arquiteto que se interessou pela arquitetura para crianças, nomeadamente na realização de projetos de diversas escolas que resultaram num modelo próprio do arquiteto lisboeta. Para Lino, a escola ideal era aquela em que se conseguia equilibrar e fazer uma comunhão entre os princípios pedagógicos e os aspetos espaciais. Raul Lino manteve o espaço de viveiro nas suas escolas, o qual viria a assumir uma centralidade na organização espacial no projeto dos seus jardins escola. Nesse sentido, existiam questões que adaptavam o modelo ao país, sendo eles a utilização de azulejos, a presença dos beirados tradicionais e a fachada tradicional com frontões na marcação das entradas principais. Nos treze jardins escola construídos na época, parece existir uma simbiose entre os ideais pedagógicos e funcionais que João de Deus Ramos preconizou e a interpretação formal que Raul Lino lhes conferiu. Desses treze espaços, apenas dois deles não pertencem à autoria de Raul Lino, sendo eles o Jardim Escola de Leiria (1936), projetado por Ernesto Camilo Korrodi, e o Jardim Escola do Porto (1951), projetado por Rogério de Azevedo.<sup>49</sup>

<sup>47</sup> SALGUEIRO, Sónia Rafaela - *Habitar no Jardim-Escola – analogias e afinidades entre a Casa Portuguesa e os Jardins-Escola João de Deus*. 2013.

<sup>48</sup> NOGUEIRA, Liliana Pinto - *Projetar Uma Infância Portuguesa: Os Espaços de Educação segundo Raul Lino*. 2014.

<sup>49</sup> Idem, Ibid

#### O projeto do espaço educativo

O *Kindergarten* na génese da escola contemporânea de Herman Hertzberger



038| Maria Montessori visita uma escola

**O projeto do espaço educativo**

O *Kindergarten* na génese da escola contemporânea de Herman Hertzberger

**3. CASA DEI BAMBINI DE MARIA MONTESSORI**

Maria Montessori (1870-1952) foi uma médica italiana que desenvolveu atividades com crianças com patologias mentais e que, mais tarde, assumiu a criação do espaço de *Casa dei Bambini*.

Maria Montessori foi a primeira mulher italiana a frequentar a Faculdade de Medicina, onde decidiu aprofundar o estudo acerca de crianças com patologias mentais. Em 1898, num congresso em Turim, defendeu que as crianças com défices neurocognitivos necessitavam mais de um bom método pedagógico do que da medicina. Assim, acreditava que a criação de um bom ambiente para o aluno facilitava o processo de aprendizagem. Para ela, em vez de as pessoas serem internadas em casas de saúde, a melhor solução passava pela criação de escolas onde as suas capacidades pudessem ser desenvolvidas, com o apoio de bons professores. Foi neste sentido que Montessori trabalhou na instrução dos mestres, observou os alunos, redigiu as suas notas e mandou fabricar o material de Édouard Séguin<sup>50</sup> que considerava favorável e descartou o que não lhe interessava, tendo criado o seu próprio material. Como resultado deste trabalho em torno da pedagogia, os alunos que educou prestaram exame nas escolas públicas e conseguiram atingir tão bons resultados como os alunos sem qualquer patologia mental. Mediante este resultado de não disparidade, concluiu que este facto foi fruto de escolas mal-organizadas e com métodos pouco produtivos.<sup>51</sup>

As escolas montessorianas difundiram-se por toda Itália, tendo existido 400 prédios com 400 escolas. Foram muitos os professores que viajaram até Roma para visitar a *Casa dei Bambini*, com o intuito apreenderem a forma de educar naquele espaço. É de realçar que muitas das ideias de Froebel foram continuadas e passaram por um processo de evolução com Montessori.<sup>52</sup>

<sup>50</sup> Édouard Séguin (1812-1880) foi um médico e educador nascido em França. É lembrado pelo seu trabalho com crianças com deficiências cognitivas em França e nos Estados Unidos. Séguin foi uma grande inspiração para Maria Montessori.

<sup>51</sup> ROHRS, Hermann - *Maria Montessori*. Recife: Editora Massangana, 2010.

<sup>52</sup> SILVA, Agostinho da - *O Método de Montessori*. [Consult. 08/02/2016]. Disponível em WWW: <[http://www.educ.fc.ul.pt/docentes/opombo/hfe/sanderson/vida\\_e\\_obra\\_montessori.htm](http://www.educ.fc.ul.pt/docentes/opombo/hfe/sanderson/vida_e_obra_montessori.htm)>.

**O projeto do espaço educativo**

O *Kindergarten* na génese da escola contemporânea de Herman Hertzberger





039| Sala de aula de Maria Montessori

**O projeto do espaço educativo**  
O *Kindergarten* na gênese da escola contemporânea de Herman Hertzberger

*“Na última década do século XIX, a ideia dos jardins-de-infância tornou-se cada vez mais institucionalizada, sendo todo o movimento rígido na sua interpretação do método de Froebel. Com o surgimento de novas respostas para os novos problemas identificados, a mudança tornou-se inevitável e neste sentido, Montessori foi a sucessora de Froebel, utilizando muitos dos seus ideais, adaptando-os às suas descobertas na medicina e educação de crianças com necessidades especiais.”*<sup>53</sup>

Maria Montessori foi uma sucessora de Froebel, quer nas características da sua forma de pensar a pedagogia, como também em aspetos mais práticos ligados à evolução do espaço de jardim de infância. Tal como Froebel, Montessori defendia que as crianças tinham que ser livres de decidir que tipo de trabalhos desejavam fazer e deviam ser estimuladas de modo a poderem desenvolver as suas capacidades. Esta ideia foi partilhada com uma das principais ideias de Froebel. Desse modo, surgiu aqui uma forte relação nos princípios basilares defendidos tanto por Froebel e por Montessori.<sup>54</sup>

Outro aspeto aproxima-se também às ideias de Froebel, ou seja, a metáfora da relação entre as crianças e a natureza. É certo que também Montessori associava a natureza às crianças, de modo a explicar o seu ponto de vista sobre elas. No entanto, Montessori distinguia uma “criança” de um “aluno”. Esta distinção levou a que se percebesse melhor o pensamento da médica italiana acerca do estímulo e aprendizagem por parte das crianças. Para Maria Montessori existia uma clara diferença entre um “aluno” e uma “criança”, embora tal não signifique que fossem antagónicos, ou seja, eles existiam em comunhão. O “aluno” era como uma flor, precisa de ser alimentada. Já a “criança” era aquela que “cria”, quase como se fosse uma artista. Assim, era necessário, em algumas ocasiões, “alimentar” a criança, para que ela pudesse desenvolver as suas competências da melhor forma, sem nunca esquecer que, por vezes, era também necessário deixar o aluno ser criança.<sup>55</sup>

<sup>53</sup> NOGUEIRA, Liliana Pinto - *Projetar Uma Infância Portuguesa: Os Espaços de Educação segundo Raul Lino*. 2014. Pág. 33

<sup>54</sup> NOGUEIRA, Liliana Pinto - *Projetar Uma Infância Portuguesa: Os Espaços de Educação segundo Raul Lino*. 2014.

<sup>55</sup> SALOMÃO, Gabriel - *Aluno e Criança: Perspectivas sobre a Infância*, 2013. [Consult. 13/02/2016]. Disponível em WWW: <<http://larmontessori.com/page/11/>>.

**O projeto do espaço educativo**  
O *Kindergarten* na gênese da escola contemporânea de Herman Hertzberger



040| Planta da primeira Casa dei Bambini



041| Plantas dos edifícios da Casa dei Bambini



042| Exterior da Casa dei Bambini

**O projeto do espaço educativo**  
O Kindergarten na génese da escola contemporânea de Herman Hertzberger

### 3.1 Casa dei Bambini (Roma, 1907)

*“O espaço entendia-se como característica fluida que permitia e incentivava a aprendizagem da criança pelo seu sentido de exploração, ritmo e tempo próprios, facilitando o desenvolvimento da independência e da iniciativa pessoal, contrariamente ao que acontecia nas tradicionais salas de aula (...)”*<sup>56</sup>

Montessori teve grande importância no desenvolvimento dos espaços para crianças, uma vez que, em 1907, criou a *Casa dei Bambini*, destinada a crianças entre os três e os sete anos de idade, sem atrasos neurocognitivos. O projeto *Casa dei Bambini* localiza-se no bairro operário de San Lorenzo, em Roma.<sup>57</sup> (Figura 040)

A proposta consistiu em Montessori desenvolver um trabalho junto das crianças, às quais foi cedido um espaço em cada prédio, de modo a viabilizar, simultaneamente, a ocupação do seu tempo livre, como também a sua formação. (Figura 041) Como os habitantes do prédio tinham de cumprir o seu horário de trabalho, as crianças ficavam sozinhas acabando por ficar entregues a si mesmas. Desse modo, Montessori aceitou a proposta pelo o facto de não existirem regras oficiais, como numa escola tipo, e os pais não possuírem noções acerca de pedagogia.<sup>58</sup>

Devido ao sucesso que teve no trabalho com crianças com problemas cognitivos, ela adaptou o seu método para as alunos mais novos sem problemas, de modo a equipá-los, uma vez que as crianças com patologias mentais teriam, à partida, mais dificuldades. Montessori igualmente investiu na aprendizagem através do recurso aos sentidos em vez do intelecto.<sup>59</sup>

*“The special characteristic of the equipment of these houses is that it is adapted for children and not adults. They contain not only didactic material specially fitted for the intellectual development of the child, but also a complete equipment for the management of the miniature family. The furniture is light so that the children can move it about, and it is painted in some light color so that the children can wash it with soap and water. There are low tables of various sizes and shapes - square, rectangular*

<sup>56</sup> SALGUEIRO, Sónia Rafaela - *Habitar no Jardim-Escola – analogias e afinidades entre a Casa Portuguesa e os Jardins-Escola João de Deus*. 2013. Pág. 2-3

<sup>57</sup> NOGUEIRA, Liliana Pinto - *Projetar Uma Infância Portuguesa: Os Espaços de Educação segundo Raul Lino*. 2014.

<sup>58</sup> SILVA, Agostinho da - *O Método de Montessori*. [Consult. 08/02/2016]. Disponível em WWW: <[http://www.educ.fc.ul.pt/docentes/opombo/hfe/sanderson/vida\\_e\\_obra\\_montessori.htm](http://www.educ.fc.ul.pt/docentes/opombo/hfe/sanderson/vida_e_obra_montessori.htm)>.

<sup>59</sup> NOGUEIRA, Liliana Pinto - *Projetar Uma Infância Portuguesa: Os Espaços de Educação segundo Raul Lino*. 2014.

**O projeto do espaço educativo**  
O Kindergarten na génese da escola contemporânea de Herman Hertzberger





043| Sala de aula da Casa dei Bambini



044| Interior da sala da Casa dei Bambini

**O projeto do espaço educativo**

O *Kindergarten* na gênese da escola contemporânea de Herman Hertzberger

*and round, large and small. The rectangular shape is the most common as two or more children can work at it together. The seats are small wooden chairs, but there are also small wicker armchairs and sofas.”*<sup>60</sup>

Apesar de ser um espaço rudimentar e com falta de algum mobiliário e materiais adequados, a espacialidade relaciona-se com o seu método, na liberdade de movimentos e de expressão. Esta característica é notória na organização da sala de aula que é diferente das salas tipo, em que a organização é pensada em torno do professor, assumindo uma hierarquia demarcada. No caso da sala da *Casa dei Bambini*, não existe mobiliário fixo, nem lugares predestinados para alunos e para professor. Também não existe uma diferença de cota entre os espaços do aluno e professor, o que se afasta de uma ideia de hierarquia.<sup>61</sup> (Figura 043)

O intuito com que foram criados o *Kindergarten* e a *Casa de Bambini* é semelhante, isto é, a criação de um local apropriado a crianças pequenas, onde se possam expressar, brincar e aprender. Contudo, os motivos da criação do espaço foram distintos. No caso do *Kindergarten*, o espaço surgiu como reflexo de uma fragilidade que existia no que diz respeito a espaços específicos para as crianças, para que estas pudessem estar num ambiente em que se desenvolvesse as suas capacidades através de uma quase autoaprendizagem. Por outro lado, a *Casa dei Bambini* surgiu com o intuito de colmatar o défice existente na educação e a na ocupação de tempos livres das crianças de famílias operárias. Apesar das condições diferentes em que ambos os espaços surgiram, eles partilharam características como, por exemplo, terem sido espaços familiares e um prolongamento do ambiente familiar; terem sido espaços que permitiram a liberdade das crianças na sua aprendizagem; e ter existido a presença de um supervisor que acompanhava o crescimento das crianças, sempre numa vertente de estimulador.

Existe ainda outra diferença entre ambos os espaços que diz respeito à sua respetiva localização. No caso do *Kindergarten*, este situa-se num vale escondido de Thuringia, no qual, sendo um ambiente rural, a natureza surge com bastante preponderância no desenvolvimento infantil. Por sua vez, a *Casa dei Bambini* está situada na zona mais sórdida da cidade de Roma, existindo uma preocupação para com a envolvente mais próxima, com métodos mais pragmáticos.<sup>62</sup>

<sup>60</sup> MONTESSORI, Maria - *Dr. Montessori's Own Handbook*. Massachusetts: Robert Bentley, Inc., 1964. Pág. 10-11.

<sup>61</sup> SALGUEIRO, Sónia Rafaela - *Habitar no Jardim-Escola – analogias e afinidades entre a Casa Portuguesa e os Jardins-Escola João de Deus*. 2013.

<sup>62</sup> NOGUEIRA, Liliana Pinto - *Projetar Uma Infância Portuguesa: Os Espaços de Educação segundo Raul Lino*. 2014.

**O projeto do espaço educativo**

O *Kindergarten* na gênese da escola contemporânea de Herman Hertzberger

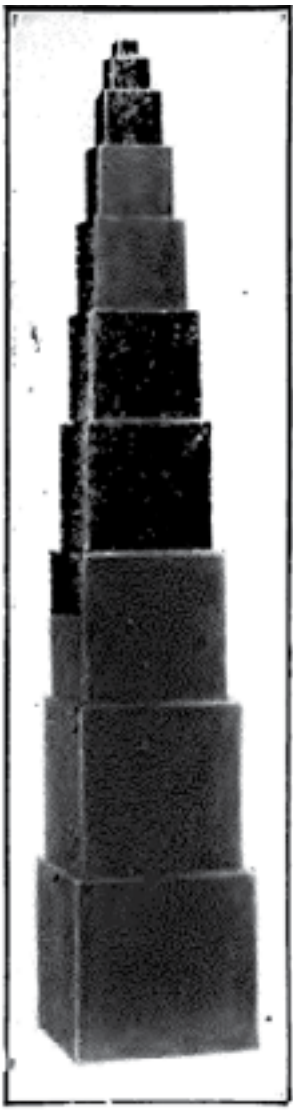




045| Desenvolvimento dos sentidos



046| Criança a brincar com uma torre



047| Torre

### 3.1.1 Objetos montessorianos

Os objetos montessorianos foram pensados tendo em consideração o desenvolvimento das crianças. Um dos objetivos dos mesmos é o desenvolvimento da exploração dos sentidos. Assim, por meio da utilização de jogos sensoriais e outros materiais didáticos, é possível desenvolver esta vertente, principalmente a nível do tato. (Figura 045) Similarmente, os movimentos, estimulados através da prática de exercícios, surgem como um aspeto relevante. A título de exemplo, as crianças poderão andar sobre uma linha elíptica desenhada no chão ao som de música. Nesse sentido, é possível também desenvolver os movimentos associados aos ritmos. Com o mesmo intuito, o desenvolvimento dos sentidos, Montessori pensou objetos como sinos, cilindros de madeira, que conforme o seu interior, provocavam diferentes sons. E, usando também a forma cilíndrica com uma tampa, permitia que no seu interior existisse algum tipo de planta que através do cheiro permitia o desenvolvimento do olfato.<sup>63</sup>

Foram criados também materiais didáticos cujo objetivo é estimular a inteligência das crianças. Neste âmbito, surgiram brinquedos que se relacionam com os conhecidos quebra-cabeças ou até mesmo algum tipo de *puzzles*, onde a associação de espaços e de dimensões são trabalhados enquanto as crianças brincam. (Figura 045) A torre consiste numa repetição de um objeto com dimensões diferentes, em que é possível ordená-los e encaixá-los de modo a contruir a referida torre, à semelhança do cubo de Froebel. (Figura 047) Com este tipo de materiais, as crianças também podem aprender as simbologias de números, cores, formas, entre outros. Além desses estímulos, existe ainda um aspeto que relevante e que diz respeito às noções dos cuidados no dia a dia e às tarefas inerentes, tal como aprender a costurar um botão, ou seja, todas as tarefas diárias com que uma pessoa se pode deparar, que também já havia surgido com as *Occupations* de Froebel.<sup>64</sup>

Tanto os objetos montessorianos como os *Gifts and Occupations* tem por objetivo o desenvolvimento cognitivo e motor por parte das crianças e que este surja de forma muito natural através do manuseamento dos mesmos. Ambos têm preocupações relativas às sensações, à compreensão de símbolos numéricos, de cores e de formas, entre outros, e às tarefas diárias. A diferença que existe entre ambos surge na sua forma, uma vez que os objetos têm formas e aspetos muito distintos, mas a sua finalidade é partilhada.

<sup>63</sup> MONTESSORI, Maria - *Dr. Montessori's Own Handbook*. Massachusetts: Robert Bentley, Inc., 1964.

<sup>64</sup> Idem, Ibid

4. O PROJETO REGGIO EMILIA E A SCUOLA DELL'INFANZIA DIANA DE LORIS MALAGUZZI

Loris Malaguzzi (1920-1994) foi um pedagogo italiano que supervisionou o projeto Reggio Emilia, e posteriormente, a *Scuola dell'Infanzia Diana* (Escola Diana Reggio Emilia), ambos em Itália.

Malaguzzi começou a ensinar nas escolas primárias e, mais tarde, juntou-se a um projeto que consistia na construção de uma escola para as crianças de famílias de origem camponesa, numa aldeia perto de Reggio Emilia. Assim, em 1963, a Câmara Municipal de Reggio Emilia começou a organizar um conjunto de projetos, em que se incluía um espaço destinado a crianças entre os três e os seis anos de idade. Este projeto tornou-se importante, uma vez que foi o primeiro jardim de infância em Itália.<sup>65</sup>

*“(...) we have to believe that the child is a bearer and constructor of his own intelligence (...)”*<sup>66</sup>

Malaguzzi desenvolveu algumas ideias relacionadas com a pedagogia infantil, devido à sua experiência enquanto professor primário. O pedagogo italiano acreditava que as crianças conseguiam desenvolver uma boa aprendizagem através das suas atividades e do uso de recursos, como as artes visuais. Assim, a aprendizagem era um processo constante, construído por parte de uma atitude ativa da criança, quase como se a escola fosse um laboratório permanente, onde os processos desenvolvidos quer pelas crianças quer pelos professores evoluíam dia após dia. Para Malaguzzi, mais do que o produto final, importava o processo que desencadeia o projeto final, ou seja, a forma como este foi alcançado.<sup>67</sup>

Em termos de pedagogias defendidas, Malaguzzi não divergia de forma significativa dos seus antecessores, Froebel e Montessori. Assim, existem semelhanças no sentido em que, a nível de desenvolvimento escolar, a criança é a figura central, isto é, tudo o que seja definido e realizado terá sempre, como base, a preocupação com as características específicas de cada uma. Neste sentido, e tendo em conta estas especificidades, deveria existir um cuidado constante em incentivá-la, para que se pudesse expressar livremente.

<sup>65</sup> BARBOSA, Maria Carmen Silveira; FOCHI, Paulo Sérgio - *O TEATRO E OS BEBÊS: Trajetórias Possíveis Para uma Pedagogia com Crianças Pequenas. Espaços da Escola*. Vol. 69 (2011), p. 30-38.

<sup>66</sup> QUILICI, Folco - *The days of childhood*. RAIUNO, 1993. [Consult. 23/02/2016]. Disponível em WWW: <[https://www.youtube.com/watch?v=7pdaqmPovM0&list=PLBC7273DF2D2BE04A&index=1&feature=plpp\\_video](https://www.youtube.com/watch?v=7pdaqmPovM0&list=PLBC7273DF2D2BE04A&index=1&feature=plpp_video)>. Min 0:38

<sup>67</sup> SURACI, Davide - *Reggio Approach: un esempio di pedagogia applicata*, 2000. [Consult. 23/02/2016]. Disponível em WWW: <[http://www.territorioscuola.com/saperi/reggio\\_approach.html](http://www.territorioscuola.com/saperi/reggio_approach.html)>.



048| Malaguzzi na sala de aula

O projeto do espaço educativo  
O *Kindergarten* na génese da escola contemporânea de Herman Hertzberger

O projeto do espaço educativo  
O *Kindergarten* na génese da escola contemporânea de Herman Hertzberger





049| A importância das artes visuais



050| A importância das artes visuais (1)

**O projeto do espaço educativo**  
O *Kindergarten* na génese da escola contemporânea de Herman Hertzberger

Numa outra vertente, surgiu a figura do “educador”, em que também existem comparações entre os vários métodos pedagógicos. Desde a pedagogia de Froebel que a função do professor seria, principalmente, de orientação. Com Malaguzzi, esta característica não divergiu, dado que, no seu ponto de vista, o professor servia como um guia que correspondesse às necessidades, aos interesses e aos estímulos de cada criança. De igual forma, também a família era considerada importante na pedagogia de Malaguzzi. Este aspeto já existia também nos anteriores, tendo sido fundamental para o bom desenvolvimento das crianças.

O intuito basilar destes espaços era permitir uma relação de familiaridade entre as crianças e os professores, o que, de alguma forma, se relacionava com os princípios de Froebel. Para Malaguzzi, era fundamental o contacto das crianças com a sociedade, pelo que, por exemplo, os passeios pela região foram abordados no sentido de desenvolvimento e de imersão no seio da comunidade.<sup>68</sup>

Malaguzzi acreditava que as artes visuais podiam ajudar no desenvolvimento das capacidades infantis. (Figuras 049 e 050) Desse modo, a criação de um espaço dedicado apenas para atividades ligadas ao foro artístico foi uma premissa indispensável na escola. Assim, surgiu o espaço atelier, em que, através do desenho, da pintura, do corte e de colagens, se potenciava o desenvolvimento geral e abrangente das capacidades de expressão das crianças.<sup>69</sup>

<sup>68</sup> Idem, Ibid

<sup>69</sup> NOGUEIRA, Liliana Pinto - *Projetar Uma Infância Portuguesa: Os Espaços de Educação segundo Raul Lino*. 2014.

**O projeto do espaço educativo**  
O *Kindergarten* na génese da escola contemporânea de Herman Hertzberger

#### 4.1. O Projeto de Reggio Emilia (Itália, 1945)

*“Nas escolas de Reggio Emilia todos os implicados – educadores, crianças e pais – são educadores e educandos. A educação é um processo de constante interação que decorre dentro e fora da escola, na qual ‘nos educamos’ mais do que ‘se educa’.”*<sup>70</sup>

O projeto Reggio Emilia foi das abordagens mais influentes da época. Os ideais defendidos neste modelo baseavam-se na aprendizagem através dos pensamentos criativos, da interação coletiva, de atividades e espaços estimulantes. A relação entre as crianças, os professores e os pais foi um processo constante e também em permanente desenvolvimento, isto é, a relação entre estes três grupos permitiu a aprendizagem por parte dos mesmos. O movimento de aprendizagem foi circular entre as crianças, os professores e os pais, e nunca unilateral.<sup>71</sup>

*“Arte significa ter mais linguagens e mais linguagens significa diferentes formas de ver e representar o mundo. Queremos que as nossas crianças tenham mais do que uma imagem de uma coisa.”*<sup>72</sup>

Para Malaguzzi as crianças possuem “cem linguagens”, isto é, conseguiam transmitir ideias através de diferentes formas. Uma delas – a característica mais preponderante na pedagogia de Malaguzzi – diz respeito à importância da aprendizagem através do uso das artes visuais. Dessa forma, o atelier proposto por Malaguzzi assumiu-se como fulcral no modelo educativo, uma vez que passou a existir um espaço delimitado e próprio para estas atividades, que, na sua perspetiva, foram fundamentais na educação infantil.<sup>73</sup> Com Malaguzzi, o programa inerente ao espaço escolar começou a sofrer algumas modificações na sua organização, uma vez que surgiu uma divisão interna do espaço, de forma a realçar a relação função-espaço. Assim, além de criar um novo espaço dentro da escola, Malaguzzi conseguiu colocar em prática algumas ideias de Froebel e de Montessori relacionadas com a aprendizagem através da expressão plástica. Nos modelos anteriores, existia já a ideia da expressão plástica como uma atividade diária. Contudo, foi com Loris Malaguzzi que as artes assumiram uma maior importância na organização interna

<sup>70</sup> TAVARES, Vanessa Maria Martins - *O Espaço da Criança*. Faculdade de Arquitectura Universidade do Porto, 2006. Pág. 151.

<sup>71</sup> NOGUEIRA, Líliliana Pinto - *Projetar Uma Infância Portuguesa: Os Espaços de Educação segundo Raul Lino*. 2014.

<sup>72</sup> TAVARES, Vanessa Maria Martins - *O Espaço da Criança*. Faculdade de Arquitectura Universidade do Porto, 2006. Pág. 151

<sup>73</sup> TAVARES, Vanessa Maria Martins - *O Espaço da Criança*. Faculdade de Arquitectura Universidade do Porto, 2006.

#### O projeto do espaço educativo

O *Kindergarten* na génese da escola contemporânea de Herman Hertzberger

do espaço escolar, com a criação de uma área predestinada e delimitada exclusivamente para esta finalidade.

Outra particularidade importante no modelo Reggio Emilia foi a existência de um espaço central de encontro, mas que também assumiu a função de distribuidor para outros espaços, com o intuito de evitar os longos corredores. Este espaço assumiu ainda qualidades polivalentes, pois pode ser usado para atividades comuns, como, por exemplo, a apresentação de peças de teatro, de dança, de concertos, entre outros. O seu papel fundamental incidiu no facto de existir como o núcleo dos restantes espaços, dado estabelecer a relação com os espaços contíguos. O espaço central é comparado a uma grande praça central, onde as crianças, embora pertençam a classes escolares díspares, conseguem relacionar-se entre si, à semelhança de um espaço público de uma cidade.<sup>74</sup> Esta característica também se assemelha ao que existe no Jardim da Estrela. Este espaço, com influências de Froebel, possui igualmente uma sala central que assume a relação com as restantes salas, pelo que os corredores também são rejeitados para este espaço educativo. Assim, o espaço central assume relevância no modelo da escola. A importância do espaço central com características de polivalência é um tema já anteriormente referido, nomeadamente a propósito do viveiro de João de Deus Ramos.

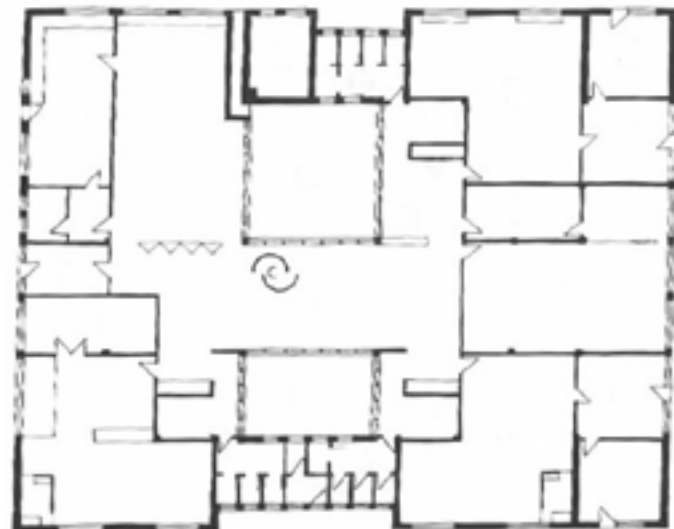
Em síntese, uma escola típica do modelo Reggio Emilia apresenta características como a transparência associada a grandes janelas, que permitem a entrada de muita luz, a relação com a natureza através de um jardim exterior, bem como a existência de plantas no interior das salas de aulas, o grande espaço central – *piazza* –, que permite o encontro de todas as crianças e assume funções distributivas, evitando a existência de corredores e, por fim, o espaço de atelier.<sup>75</sup> A relação com a natureza foi apanágio do projeto Reggio Emilia, uma vez que Malaguzzi acreditava que esse contacto era imprescindível no espaço escolar. Neste caso, essa relação foi assegurada tanto pelo jardim exterior como pelas plantas na sala de aula, sendo cada criança responsável pela sua. Esta relação surgiu também de imediato na pedagogia de Froebel e na analogia com o seu *Kindergarten*, como referido anteriormente.

<sup>74</sup> Idem, Ibid

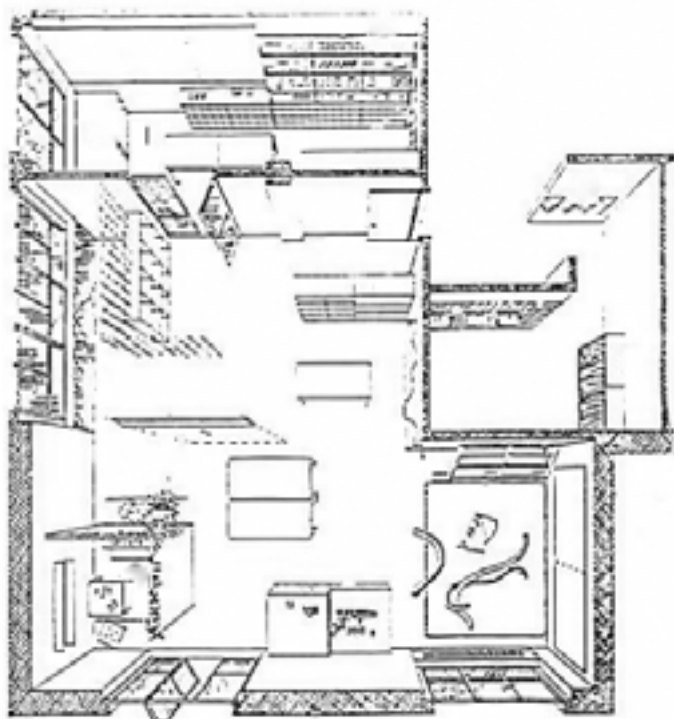
<sup>75</sup> NOGUEIRA, Líliliana Pinto - *Projetar Uma Infância Portuguesa: Os Espaços de Educação segundo Raul Lino*. 2014.

#### O projeto do espaço educativo

O *Kindergarten* na génese da escola contemporânea de Herman Hertzberger



051| Planta da escola Diana Reggio Emilia



052| Axonometria de uma sala de aula

4.2. Scuola dell’Infanzia Diana (Itália, 1971)

No início da década de 70, a Scuola dell’Infanzia Diana foi projetada sob orientação de Loris Malaguzzi. A escola localiza-se na cidade de Reggio Emilia e situa-se numa zona arborizada. No que diz respeito à sua organização interna, este edifício traduz a essência do modelo das escolas Reggio Emilia, pretendendo ser um espaço com uma fácil perceção para quem o utiliza. Além disso, pretendeu-se um ambiente familiar, sendo as transparências e o uso do vidro aspetos que caracterizam esta escola.<sup>76</sup> (Figura 051)

Além da *piazza* e do atelier ainda existem outros espaços interiores, como o refeitório, a biblioteca e as salas de atividades, que possibilitam uma diversidade de jogos e de atividades, seja de cariz musical, de construções ou de jogos. A entrada da escola também se assume como um espaço acolhedor e de partilha entre os pais, crianças e professores, onde estão colocadas cadeiras de forma a promover essa relação.<sup>77</sup> Projetar um espaço acolhedor e com potencialidades de promover a relação entre as pessoas é imprescindível no espaço escolar. Nesse sentido, o espaço da entrada assume funções importantes para o projeto do espaço educativo. A entrada da Escola Diana Reggio Emilia é semelhante à entrada do Jardim da Estrela, anteriormente analisado. O espaço da entrada do Jardim da Estrela segue as características referentes à entrada da Escola Diana, de Reggio Emilia, na medida em que proporciona a possibilidade de convívio entre as pessoas, fazendo uma marcação suave entre o interior e exterior.

<sup>76</sup> TAVARES, Vanessa Maria Martins - *O Espaço da Criança*. Faculdade de Arquitectura Universidade do Porto, 2006.

<sup>77</sup> Idem, Ibid





053| A Piazza, um espaço funcional e flexível



054| As crianças no atelier

**O projeto do espaço educativo**  
O *Kindergarten* na génese da escola contemporânea de Herman Hertzberger

O espaço interior promove a interação social por meio do espaço central da *piazza*, que assume um papel fulcral na cultura italiana. Assim, este espaço é o núcleo da escola, com a qual todas as salas mantêm uma relação direta. É neste espaço que existe o encontro de toda a comunidade usuária da escola. No decorrer dos dias, é possível existirem atividades na *piazza* que promovem a comunicação entre toda a escola e não apenas no íntimo de cada classe. Nesse sentido, o espaço central dá lugar à partilha e à troca de vivências e de conhecimentos, no desenrolar de diversas atividades em grupo.<sup>78</sup> (Figura 053)

O atelier surgiu uma vez mais no projeto escolar, e é o espaço que melhor diferencia estas escolas de outras. Como referido anteriormente, neste espaço, é possível a exploração de diversas técnicas de expressão plástica. Uma característica essencial diz respeito ao facto de cada sala ter o seu atelier e não ser um atelier único para toda a comunidade escolar. Nesse sentido, percebe-se uma clara importância de correlação entre a sala de aula e o atelier, e consequentemente, a importância das artes visuais.<sup>79</sup> (Figura 054)

A forma como foi pensado o espaço exterior respeita as características naturais do terreno. Neste espaço podemos encontrar estruturas de apoio ao jogo e às brincadeiras das crianças, como baloiços e escorregas, entre outras estruturas. É de realçar o facto de ser possível, nesta zona da escola, as crianças plantarem as suas plantas ou legumes, tornando a relação com a natureza, uma vez mais, um tema com destaque no programa do espaço educativo.<sup>80</sup>

<sup>78</sup> Idem, Ibid

<sup>79</sup> Idem, Ibid

<sup>80</sup> Idem, Ibid

**O projeto do espaço educativo**  
O *Kindergarten* na génese da escola contemporânea de Herman Hertzberger





### III. OS ESPAÇOS ESCOLARES NA OBRA DE HERMAN HERTZBERGER

1. A ARQUITETURA MODERNA HOLANDESA

*“Ora, nessas circunstâncias, seria um erro falar da arquitetura holandesa sem procurar, primeiro, dar uma idéia da Holanda (...)”*<sup>81</sup>

Pelas palavras de Keil do Amaral<sup>82</sup>, a Holanda é um país maravilhoso, onde tudo é realizado de modo a proporcionar conforto e felicidade. O arquiteto sentiu alguma dificuldade em adaptar-se a Amesterdão e à forma de viver na cidade, uma vez que vinha de Paris, que refere ser bastante distinto. Aquando da chegada à Holanda, foi destacada a dificuldade em habituar-se a ver os edifícios de tijolo escuro, caraterística também diferente de Paris.<sup>83</sup>

*“Era uma Holanda progressiva, guardando das tradições a justa medida; com o culto das árvores e das flores que não apenas das túlipas de exportação; com cidades construídas segundo modernos e encantadores planos de urbanização; com uma arquitetura moderníssima, embora de um carácter tipicamente holandês; com um nível de vida tão elevado e generalizado, que as pessoas até podiam ser simples e calmas; um país sem analfabetos, um país, enfim, que faria perder a cabeça a um santo se eu tivesse artes de o descobrir e de o convencer a ir até lá.”*<sup>84</sup>

Keil do Amaral menciona a sua surpresa no contacto com os jardins públicos, na medida em que não existia nenhuma vedação além das sebes ou de uns baixos muros de tijolos. Assim, adultos e crianças manifestavam, na sua perspetiva, respeito em relação à zona ajardinada. Estas corriam e brincavam, evitando sempre pisar a relva ou as flores. No entanto, Keil do Amaral percebeu, mais tarde, que essa atitude não seria uma questão de respeito-nato, mas de educação e cultura. Existiu, também, um projeto de uma

<sup>81</sup> AMARAL, Keil do - *A Moderna Architectura Holandesa*. Lisboa: 1943. Pág. 35

<sup>82</sup> **Francisco Caetano Keil do Amaral** (1910-1975) depois de ter tido uma experiência falhada no curso de Arquitetura na Escola das Belas-Artes, foi com Carlos Ramos e como discípulo no seu atelier que desenvolveu o gosto pela arquitetura. Em 1934 foi aprovado como aluno externo no Curso Geral de Architectura de EBAL, formando-se em 1936 com 17 valores. No ano seguinte, em 1937, ganhou o concurso para o Pavilhão Português da Feira Internacional de Paris, marco significativo para o arranque da sua carreira profissional. A sua obra é vasta e significativa, tendo abordado diversas tipologias como projetos para arquitetura de espaços verdes, com destaque para o Parque Florestal de Monsanto, o Parque Eduardo VII e a Alameda do Campo Grande. Também realizou projetos habitacionais, equipamentos turísticos, equipamentos culturais, equipamentos de transporte, equipamentos de desporto, equipamentos de lazer e recreio, equipamentos de utilização pública, e por fim, projetos de arquitetura funerária.

<sup>83</sup> AMARAL, Keil do - *A Moderna Architectura Holandesa*. Lisboa: 1943.

<sup>84</sup> AMARAL, Keil do - *A Moderna Architectura Holandesa*. Lisboa: 1943. Pág. 9

O projeto do espaço educativo

O *Kindergarten* na génese da escola contemporânea de Herman Hertzberger

zona ajardinada para Hilversum<sup>85</sup>, contudo, as plantas desapareceram misteriosamente durante a noite. Por parte dos arquitetos, existiu a perseverança em restituir o espaço de plantas, sempre que estas desapareciam. Assim, a determinada altura as pessoas compreenderam, e começaram a considerar o espaço de outra forma e a respeitá-lo. Ainda no que diz respeito à cidade de Hilversum, Keil do Amaral fez uma visita às escolas primárias do arquiteto holandês Willem Dudok<sup>86</sup>, sendo estas bastante conhecidas entre a população da cidade.<sup>87</sup>

*“A construção, na Holanda, é feita quasi exclusivamente com tijolo, um tijolo especial, sólido e duradoiro, mas de um acabamento vulgar.”*<sup>88</sup>

O tijolo é o material predominante nas construções na Holanda, assumindo diversas cores, entre as quais o castanho como cor mais utilizada, o creme claro, a cor de palha, o vermelho acastanhado, o castanho-escuro e o preto. As vantagens da sua utilização, relacionam-se não só com questões orçamentais, como também pelo facto de não carecerem de manutenção regular, dispensando o reboco e a pintura. Assim, os edifícios mantêm-se com o mesmo aspeto durante vários anos.<sup>89</sup> O recurso a este material tem, igualmente, representação preponderante nas escolas de Hertzberger, como será posteriormente referido.

A pedra a que se recorre nas construções é o granito, maioritariamente associado a peitoris ou a elementos com motivos escultóricos. Por outro lado, a madeira surge em grande escala nas construções, através das janelas, das portas, das abas dos telhados e, por vezes, no revestimento das paredes.<sup>90</sup>

No que diz respeito às coberturas, existe uma predominância da telha vidrada preta, revestindo telhados bastante inclinados. Contudo, as placas de cobertura também são usadas, por norma associadas a construções que têm

<sup>85</sup> **Hilversum** é um município dos Países Baixos, na província da Holanda do Norte. Cercado por vilarejos, campinas, charnecas, florestas lagos, está incluída na Randstad, considerada como uma das maiores conurbações da Europa. A cidade é referida como a cidade dos media, sendo que é o principal centro da radiodifusão dos Países Baixos.

<sup>86</sup> **Willem Marinus Dudok** (1884-1974) foi um arquiteto modernista holandês. Tornou-se Arquiteto da Cidade de Hilversum, em 1928, e projetou diversos edifícios na zona. A sua obra de maior relevo é o edifício municipal, “Raadhuis”, terminado em 1931. O estilo da sua arquitetura surgiu da Escola de Amesterdão, sendo os volumes, a assimetria, os beirais e outros elementos referentes ao edifício municipal influenciados por Frank Lloyd Wright. A sua obra ganhou destaque, chegando a ganhar dois prémios, a medalha de Ouro RIBA (Royal Institute of British Architects), em 1935, e a medalha de Ouro AIA (American Institute of Architects), em 1955.

<sup>87</sup> AMARAL, Keil do - *A Moderna Architectura Holandesa*. Lisboa: 1943.

<sup>88</sup> AMARAL, Keil do - *A Moderna Architectura Holandesa*. Lisboa: 1943. Pág. 50

<sup>89</sup> AMARAL, Keil do - *A Moderna Architectura Holandesa*. Lisboa: 1943.

<sup>90</sup> Idem, Ibid

O projeto do espaço educativo

O *Kindergarten* na génese da escola contemporânea de Herman Hertzberger



partes cobertas com terraços. Por fim, surgem, igualmente, os tradicionais telhados de colmo.<sup>91</sup>

## 2. BIOGRAFIA DE HERMAN HERTZBERGER

Herman Hertzberger nasceu a 6 de julho de 1932 em Amesterdão, na Holanda. A sua infância foi marcada pela educação numa escola que abrangia o modelo montessoriano, o que mais tarde, revelar-se-ia como uma mais valia, quando o Hertzberger assumiu o projeto de espaços escolares desenvolvidos no âmbito do modelo de Montessori.<sup>92</sup>

Herman Hertzberger é arquiteto de formação, estudou na que hoje é a Universidade Técnica de Delft (Delft University of Technology) e concluiu os seus estudos em 1958. Nesse mesmo ano, Hertzberger começou a trabalhar e abriu o seu próprio escritório em Amesterdão, o Architectuurstudio HH<sup>93</sup>, localizado num edifício que seria, originalmente, uma escola. O espaço está de acordo com a noção de espacialidade da equipa, que tem como base a ideia de um espaço de comunidade, de partilha de trabalho, interação e atividade.<sup>94</sup>

Em 1959, Herman Hertzberger tornou-se editor da revista Fórum com o apoio de Aldo van Eyck<sup>95</sup>, Jaap Bakema<sup>96</sup>, Dick Apon<sup>97</sup>, entre outros, até que, em 1963, outro conselho editorial assumiu as funções.<sup>98</sup> A dupla Hertzberger e Aldo van Eyck, foi considerada como a influência mais imponente no surgimento do movimento estruturalista holandês, na década de 1960.<sup>99</sup>

<sup>91</sup> Idem, Ibid

<sup>92</sup> BURKE, Catherine; CULLINAN, Dominic; DYER, Emma - *Interview with Herman Hertzberger*. Architecture and Education: Emma Dyer, 2015. [Consult. 08/02/2016]. Disponível em WWW: <<http://architectureandeducation.org/2016/02/03/interview-with-herman-hertzberger/>>.

<sup>93</sup> Idem, Ibid

<sup>94</sup> MRDULJAS, Maroje; ROGINA, Kresimir - *Herman Hertzberger: Oris*. 2006. Pág. 4-43.

<sup>95</sup> **Aldo van Eyck** (1918-1999) foi um arquiteto holandês e um dos protagonistas mais influentes do movimento arquitetónico estruturalismo. O arquiteto holandês também teve muita importância na nova atitude em relação à criança e ao jogo, após a Segunda Guerra Mundial. Aldo van Eyck foi o responsável por desenhar mais de 700 parques infantis em Amesterdão entre 1947 e 1978.

<sup>96</sup> **Jacob Berend “Jaap” Bakema** (1914-1981) foi um arquiteto modernista holandês. Jaap Bakema foi importante na reconstrução de Roterdão após a Segunda Guerra Mundial. Frequentador das reuniões do Congresso Internacional da Arquitetura Moderna, tornou-se seu secretário e também foi membro do Team 10. Além disso, Bakema também foi professor na Universidade Tecnológica de Delft.

<sup>97</sup> **Dick Apon** (1926-2002) foi um arquiteto e professor holandês. Dick Apon estudou na Escola Superior Técnica (Hogere technische school) em Roterdão, foi professor de design e arquitetura na Universidade de Tecnologia de Eindhoven e editor da revista de arquitetura Fórum.

<sup>98</sup> *Architects: Biography Herman Hertzberger* -. Floornature, 2004. [Consult. 22/03/2016]. Disponível em WWW: <<http://www.floornature.com/architects/biography/herman-hertzberger-1/>>.

<sup>99</sup> AHH - *AHH Bureau*. AHH, 2016. [Consult. 24/03/2016]. Disponível em WWW: <<http://www.ahh.nl/index.php/homepage/organisatie>>.

### O projeto do espaço educativo

O *Kindergarten* na génese da escola contemporânea de Herman Hertzberger

Mais tarde, de 1970 a 1999, foi professor na universidade da sua formação académica, na Universidade Técnica de Delft, tendo-se tornado num dos principais arquitetos holandeses da sua geração.<sup>100</sup>

Hertzberger não é apenas um arquiteto conceituado, como também assumiu a função de professor, desempenhando um papel importante na criação da primeira instituição do país com pós-graduação em arquitetura, o Instituto Berlage. Assim, tornou-se o primeiro reitor da mesma de 1990 até 1994.<sup>101</sup>

Desde 2015, o escritório assumiu o nome de AHH, tendo uma equipa composta por arquitetos qualificados e experientes, recém-licenciados, técnicos e pessoal administrativo.<sup>102</sup>

Durante toda a sua carreira, foi nomeado para diversos prémios entre eles, o prestigiado Royal Gold Medal, em 2012, pelo Royal Institute of British Architects. Além disso, as suas escolas foram reconhecidas, sendo-lhes atribuídos prémios, nomeadamente, à escola secundária de Titaan - “School Building Award 2004” e “Arie Keppler award 2005” - e à escola Montessori Oost - “School Building Award 2000”.<sup>103</sup>

## 3. CONVICÇÕES

*“Hertzberger believes that the core function of a building does not provide the total solution to space usage: it is a framework that should enable its users to interpret and define how they inhabit it.”*<sup>104</sup>

Herman Hertzberger acredita que o papel do arquiteto não é fornecer uma solução por completo, mas conceder ferramentas e uma estrutura espacial com o intuito de esta, posteriormente, vir a ser preenchida pelos usuários. Desta forma, a sua obra dá abertura a que os utilizadores possam apropriar-se do espaço e encará-lo como seu, manipulá-lo a seu gosto e, assim, fazer

<sup>100</sup> *Architects: Biography Herman Hertzberger* -. Floornature, 2004. [Consult. 22/03/2016]. Disponível em WWW: <<http://www.floornature.com/architects/biography/herman-hertzberger-1/>>.

<sup>101</sup> *The Architectural Review - Herman Hertzberger (1932)* -, 2013. [Consult. 22/03/2016]. Disponível em WWW: <<http://www.architectural-review.com/rethink/reputations/herman-hertzberger-1932-/8644550.fullarticle>>.

<sup>102</sup> AHH - *AHH Bureau*. AHH, 2016. [Consult. 24/03/2016]. Disponível em WWW: <<http://www.ahh.nl/index.php/homepage/organisatie>>.

<sup>103</sup> Idem, Ibid

<sup>104</sup> CREGAN, Kate - *Key projects by Herman Hertzberger*. Dezeen magazine, 2011. [Consult. 24/03/2016]. Disponível em WWW: <<http://www.dezeen.com/2011/12/06/key-projects-by-herman-hertzberger/>>.

### O projeto do espaço educativo

O *Kindergarten* na génese da escola contemporânea de Herman Hertzberger

uso de algo que fora projetado pelo arquiteto.<sup>105</sup>

*“It’s crucial for me for every piece of ironwork I design, I always think ‘What are people going to do with it, apart from just using it as a handrail?’”*<sup>106</sup>

Hertzberger recordou que um corrimão não era apenas um corrimão, ou seja, era-lhe dado outro usufruto por parte das pessoas, o de se sentarem. Assim, Hertzberger tem como pensamento constante a reflexão acerca do uso que as pessoas irão atribuir às peças por ele desenhadas.<sup>107</sup> É neste sentido que surge a maior convicção do arquiteto, de que será necessário conceder oportunidade para que as pessoas se possam apropriar do espaço que projeta. Na obra de Hertzberger, a preocupação com o detalhe é recorrente e, além da função principal atribuída a determinado espaço, existe uma diversidade de possibilidades na sua utilização. A minúcia do detalhe é constante na obra de Hertzberger e a singularidade que atribui ao corrimão em particular, surge na escadaria da entrada da escola primária De Evenaar, que será analisada posteriormente.

*“And then I tried to build a bridge between that (memory) and the designing of a new school. Architects generally have completely left their own experience behind, it seems to be in another part of their brain. But your main inspiration is what happened to you.”*<sup>108</sup>

E possível descortinar algumas das convicções de Hertzberger, não só como professor universitário, mas também enquanto arquiteto e no modo de pensar a arquitetura. Para Hertzberger, é importante usar a experiência como forma de inspiração e resolver da melhor forma possível os desafios que encontra na arquitetura. Assim, na relação com o espaço escolar, Hertzberger tem muito presente o desenho da sua escola, que, inclusivamente, faz parte do livro *“Space Learning”*, como um dos exemplos de escolas. Além disso, a questão do corrimão, já referida, é outro exemplo de que a memória providencia inquietações que, mais tarde, irão ser retratadas e pensadas.<sup>109</sup>

<sup>105</sup> BURKE, Catherine; CULLINAN, Dominic; DYER, Emma - *Interview with Herman Hertzberger*. Architecture and Education: Emma Dyer, 2015. [Consult. 08/02/2016]. Disponível em WWW: <<http://architectureandeducation.org/2016/02/03/interview-with-herman-hertzberger/>>.

<sup>106</sup> Idem, Ibid

<sup>107</sup> Idem, Ibid

<sup>108</sup> Idem, Ibid

<sup>109</sup> Idem, Ibid

#### O projeto do espaço educativo

O *Kindergarten* na génese da escola contemporânea de Herman Hertzberger

#### 4. ESCOLAS

A obra de Herman Hertzberger é muito diversificada, em que se incluem espaços culturais, complexos habitacionais, escritórios, escolas, entre outros. É notável no que diz respeito a edifícios escolares, sendo a maioria dos seus edifícios em solo holandês, exceto a escola primária e de ensino básico Raffaello, situada em Roma. Assim, todos os restantes edifícios escolares respeitam as normas e regulamentos da Holanda.

Muitas das escolas de Hertzberger foram projetadas com a finalidade de integrarem o modelo educativo montessoriano. As suas escolas foram, na generalidade, financiadas por organizações ou associações Montessori, assistidas por fundos do estado. Foram várias as que desenhou destinadas a essas organizações ou associações, tendo tido como elemento comum a todas elas a criação de um hall central nos edifícios, com a intenção de promover atividades e convívio na comunidade escolar.<sup>110</sup>

A obra de Hertzberger apresenta uma certa unidade quanto ao pensamento da arquitetura, às convicções do arquiteto e, em termos mais práticos, em relação aos próprios materiais. Existe uma similaridade entre as obras de Hertzberger nos materiais utilizados, como o tijolo e a madeira, recorrentemente utilizados e inúmeras vezes identificados em escolas, habitações e escritórios. De igual forma, as amplas janelas são uma constante nas escolas que desenhou.

Assim, de seguida, será realizada uma contextualização sintética de cada escola, de modo a introduzir alguns espaços significativos das mesmas, bem como algumas opções de projeto tomadas por Herman Hertzberger.

<sup>110</sup> DANGEL, Karin, [et al.] - *School Buildings - The State of Affairs*. 2004. Pág.180-183.

#### O projeto do espaço educativo

O *Kindergarten* na génese da escola contemporânea de Herman Hertzberger



056| Entrada da escola de Delft

### O projeto do espaço educativo

O *Kindergarten* na gênese da escola contemporânea de Herman Hertzberger

### 4.1. Escola Montessori (Delft, 1960-1966)

A escola de Delft foi a primeira escola a ser projetada por Hertzberger, projetada inicialmente para apenas quatro salas de aula do ensino primário. A escola foi ampliada várias vezes pelo arquiteto, em 1968, 1970 e por último, em 1981. A primeira ampliação da escola diz respeito à adição de mais duas salas de aula. Posteriormente, foi criada uma zona dedicada ao jardim de infância, com duas amplas salas de aula e com um hall bastante particular, que será objeto de análise no presente trabalho. Por último, foram adicionadas três salas de aula, numa segunda zona dedicada ao ensino primário, com uma sala de professores e um espaço para atividades.<sup>111</sup>

A adição de mais salas de aula levou a que o corredor também fosse ampliado. Assim, pela extensão que a escola atingiu, o arquiteto propôs uma segunda entrada, que não viria a ser utilizada.<sup>112</sup> De acordo com Hertzberger, o então diretor da escola defendia a importância das crianças percorrerem o corredor, motivo esse que levou ao encerramento da segunda entrada. A escola cresceu e manteve-se atualizada, segundo Hertzberger.<sup>113</sup>

A escola de Delft tem uma planta modular, contando com as salas de aula em L, como unidade repetitiva, ao longo de um corredor. A obra de Hertzberger, é pioneira na forma como é abordada a relação entre as salas de aula e outros espaços. Nos diversos espaços, é possível encontrar alguns detalhes que revelam a singularidade na obra de Hertzberger, como, por exemplo, o tratamento dos halls ou a configuração e a espacialidade da sala de aula.

<sup>111</sup> LÜCHINGER, Arnulf - *Herman Hertzberger 1959-86. Bauten und Projekte. Buildings and Projects. Batiments et projets*. 1987.

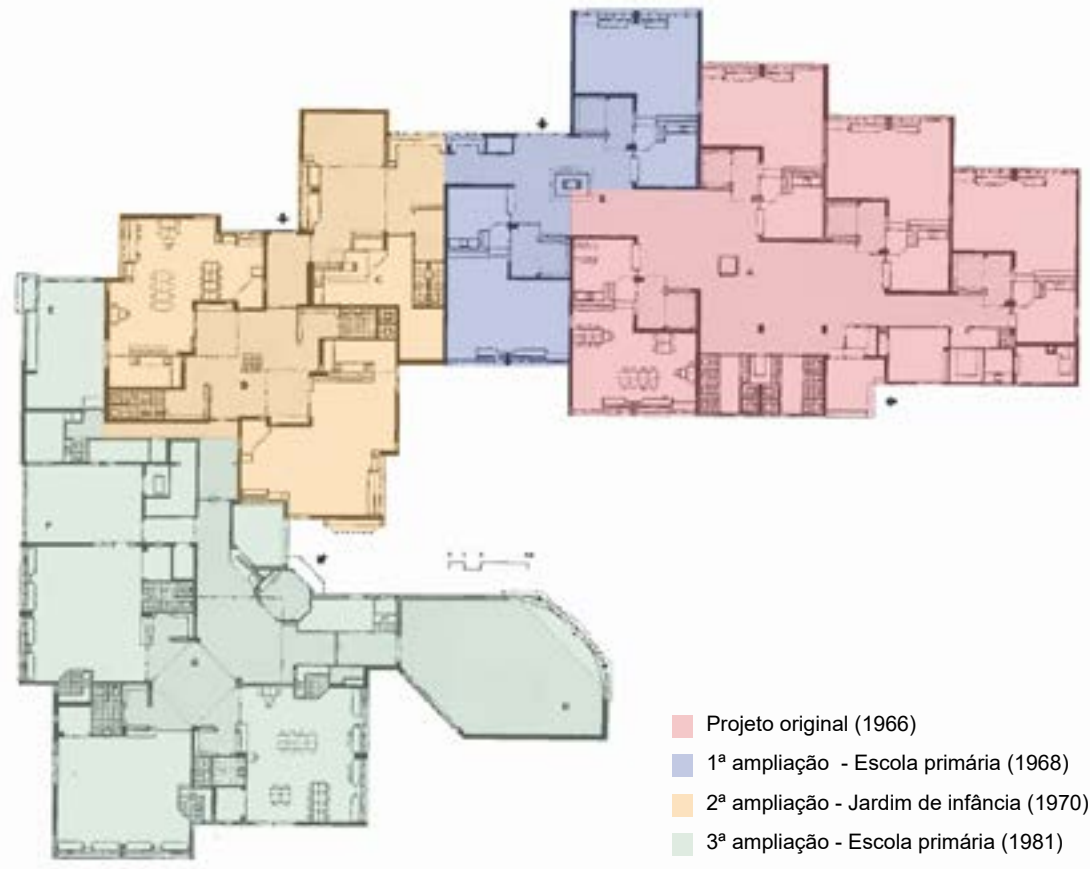
<sup>112</sup> MRDULJAS, Maroje; ROGINA, Kresimir - *Herman Hertzberger: Oris*. 2006. Pág. 4-43.

<sup>113</sup> BURKE, Catherine; CULLINAN, Dominic; DYER, Emma - *Interview with Herman Hertzberger*. Architecture and Education: Emma Dyer, 2015. [Consult. 08/02/2016]. Disponível em WWW: <<http://architectureandeducation.org/2016/02/03/interview-with-herman-hertzberger/>>.

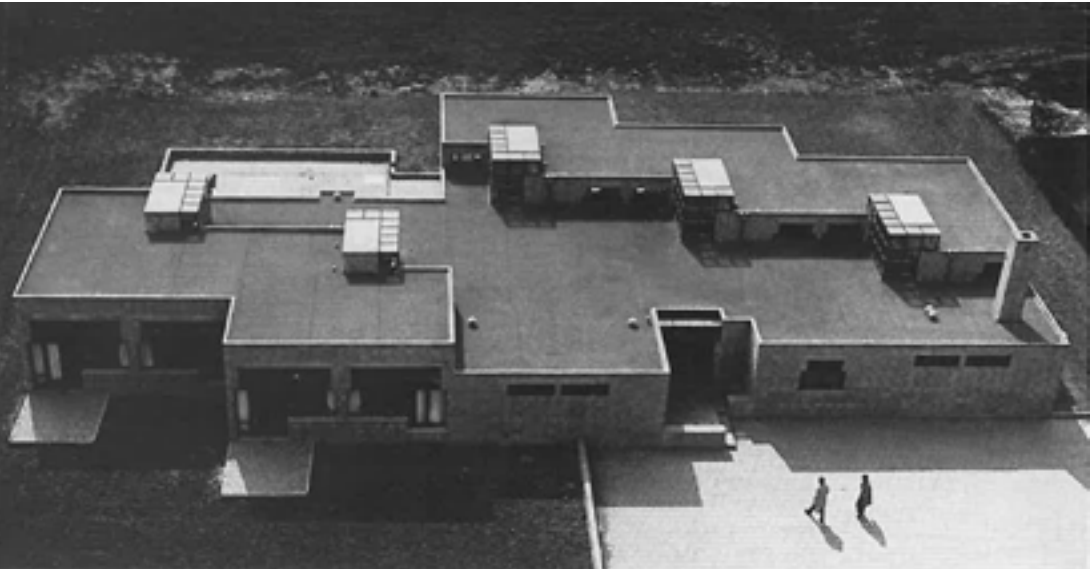
### O projeto do espaço educativo

O *Kindergarten* na gênese da escola contemporânea de Herman Hertzberger





057| Planta da Escola de Delft (1966-1981)



058| Escola de Delft (1966-1968)

**O projeto do espaço educativo**  
O *Kindergarten* na gênese da escola contemporânea de Herman Hertzberger



059| Zona posterior exterior da escola de Delft



060| Salas de aula (exterior)



061| Exterior da escola de Delft

**O projeto do espaço educativo**  
O *Kindergarten* na gênese da escola contemporânea de Herman Hertzberger



062| Entrada num dos edifícios das escolas de Apollo

### O projeto do espaço educativo

O *Kindergarten* na génese da escola contemporânea de Herman Hertzberger

### 4.2. Escolas de Apollo (Amesterdão, 1980-1983)

As escolas de Apollo são dois edifícios projetados na década de 1980. Os edifícios são muito semelhantes entre si do ponto de vista do desenho, tendo a particularidade de não terem a mesma orientação. Assim, existe uma rotação de 90°, o que diferencia os dois edifícios no que diz respeito à orientação solar, e consequentemente, a orientação das janelas das salas. Uma particularidade que estas escolas têm é a dissemelhança no modelo de ensino, sendo uma de Montessori e a outra de Willemspark. No entanto, apesar da diferença que pode influenciar muitos aspetos a nível espacial, existe uma unidade entre os dois espaços escolares.<sup>114</sup>

Ambas as escolas partilham do mesmo espaço exterior, existindo uma correlação entre os dois ambientes escolares e as comunidades estudantis. Ao contrário da escola de Delft, as escolas de Apollo surgem de uma organização nuclear, isto é, existe um espaço que é o coração do edifício e, em torno desse espaço, são organizadas as salas de aula. A minúcia do detalhe é igualmente encontrado nestas escolas. Existem espaços de expositores de vidro para a exposição de trabalhos manuais, à semelhança da escola de Delft. A iluminação assume também um papel fundamental na diferenciação de espaços.<sup>115</sup>

Hertzberger considera as escolas de Apollo como uma das melhores que fez, afirmando que não poderia ter feito um projeto melhor do que estes edifícios escolares. Estas duas escolas representam, inclusivamente, os primeiros passos numa sucessão de edifícios escolares, principalmente de escolas primárias e, posteriormente, de escolas secundárias.<sup>116</sup>

<sup>114</sup> POLIN, Giacomo - *Herman Hertzberger - Due scuole a Amsterdam: Casa Bella*. 1983. Pág. 50-61.

<sup>115</sup> HERTZBERGER, Herman - *Space and Learning: Lessons in Architecture 3*. Rotterdam: 010 Publishers, 2008.

<sup>116</sup> H. HERTZBERGER, 1980-1983, *Apollolaan/Willem Witsenstraat 12 en 14, Amsterdam* -. [Consult. 25/05/2016]. Disponível em WWW: <[http://www.architectureguide.nl/project/list\\_projects\\_of\\_architect/arc\\_id/642/prj\\_id/366](http://www.architectureguide.nl/project/list_projects_of_architect/arc_id/642/prj_id/366)>.

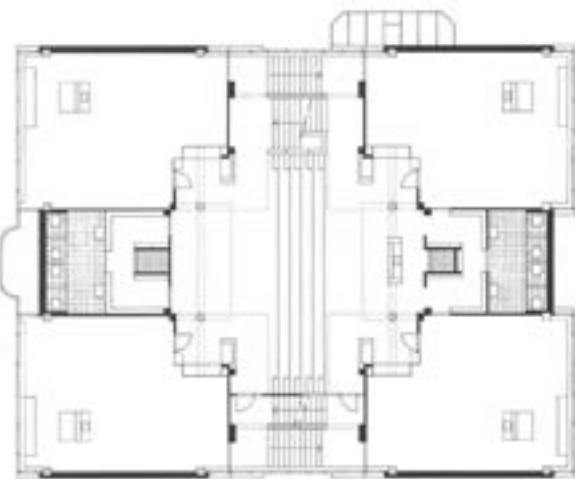
### O projeto do espaço educativo

O *Kindergarten* na génese da escola contemporânea de Herman Hertzberger





063| Planta 2º Piso

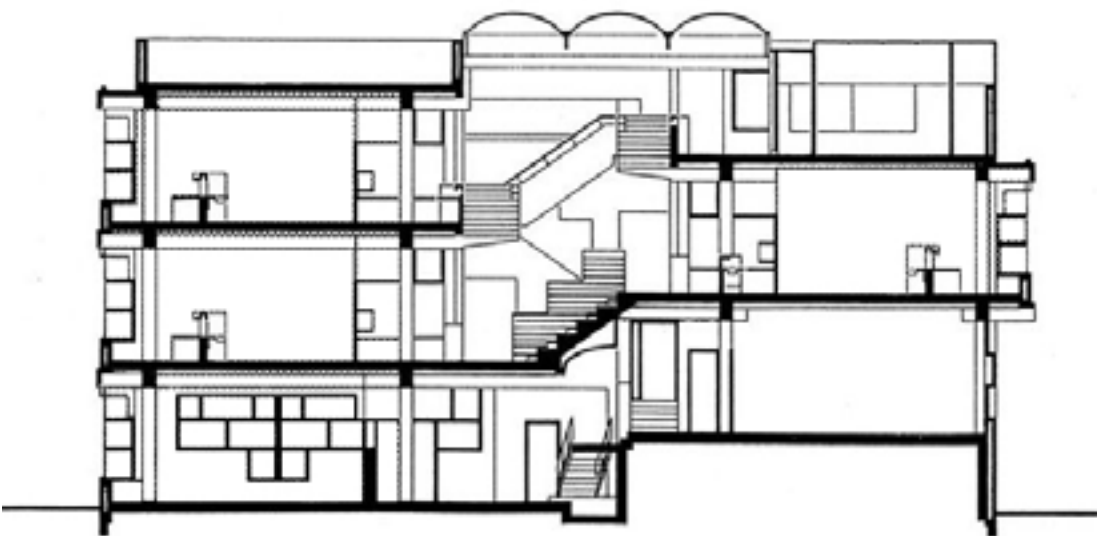


064| Planta 1º Piso

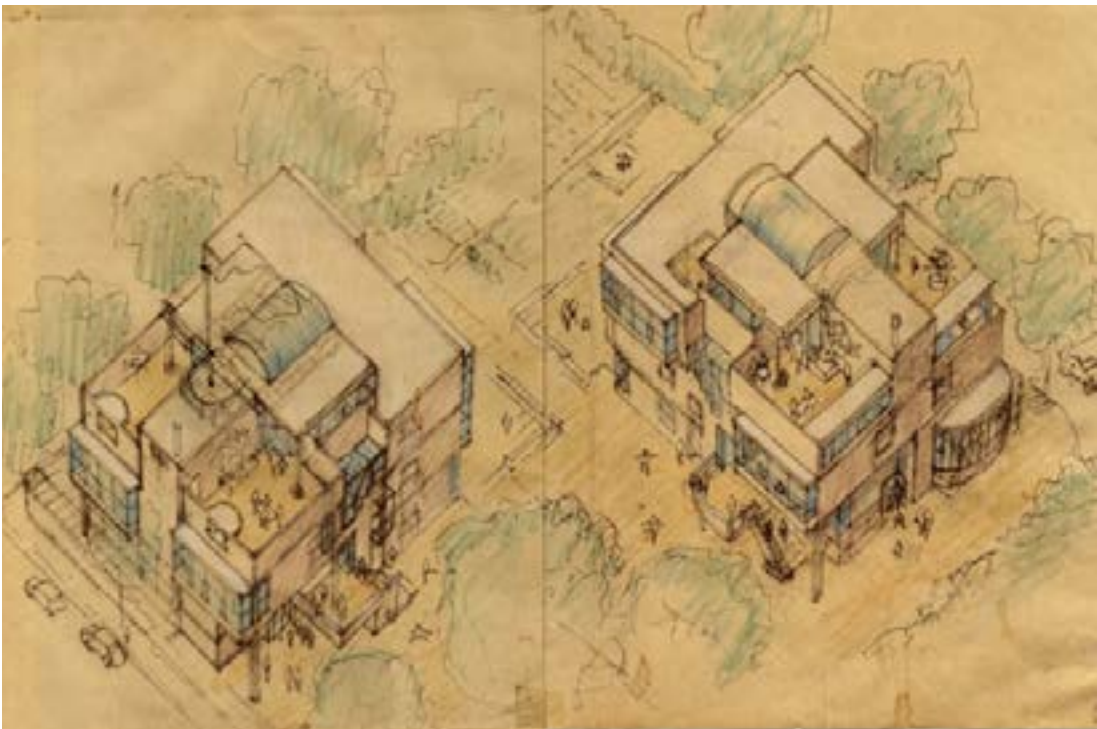


065| Planta RC

**O projeto do espaço educativo**  
O *Kindergarten* na gênese da escola contemporânea de Herman Hertzberger



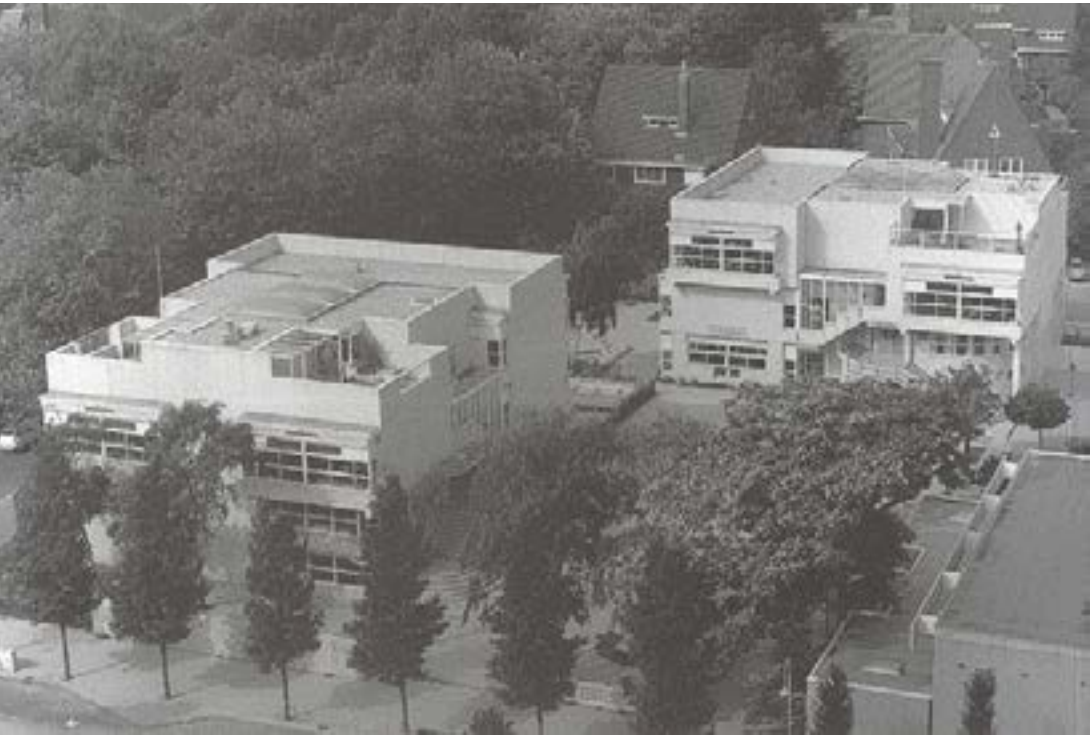
066| Corte Longitudinal



067| Axonometria das escolas de Apollo

**O projeto do espaço educativo**  
O *Kindergarten* na gênese da escola contemporânea de Herman Hertzberger





068| Implantação das escolas de Apollo



069| Playground entre as escolas de Apollo

**O projeto do espaço educativo**  
O *Kindergarten* na génese da escola contemporânea de Herman Hertzberger



070| Entrada num dos edifícios das escolas de Apollo



071| Zona exterior entre as escolas

**O projeto do espaço educativo**  
O *Kindergarten* na génese da escola contemporânea de Herman Hertzberger





072| Entrada na escola De Evenaar

### O projeto do espaço educativo

O *Kindergarten* na gênese da escola contemporânea de Herman Hertzberger

### 4.3. Jardim de infância e escola primária De Evenaar (Amsterdão, 1984-1986)

A escola De Evenaar é emblemática e marcou uma viragem na linguagem da arquitetura do arquiteto holandês. Trata-se de um edifício que nasceu numa junção de peças, como se fossem legos. É também salientada a sua configuração, que apresenta uma simbiose entre uma forma mais regular e rígida de quadrado e de retângulo, com uma forma curvilínea, de uma elipse.<sup>117</sup>

A escola tem nove salas de aula para alunos dos 4 aos 12 anos de idade. Esta escola foi construída segundo o mesmo princípio básico das escolas de Apollo. No entanto, o limite exterior das salas de aula apresenta-se curvilíneo, com um caráter bastante mais aberto e uma possibilidade de relação visual entre as salas. Com a deslocação dos dois volumes, Hertzberger criou um espaço interior de anfiteatro central.<sup>118</sup> Contudo, existe uma diferença clara e bastante demarcada entre as escolas de Apollo e De Evenaar, que diz respeito à separação entre o jardim de infância e a escola primária, existente nas escolas de Apollo. No caso De Evenaar, a área é condicionada, através do hall central, por portas de correr.<sup>119</sup>

Sendo uma escola muito semelhante às escolas de Apollo no seu princípio básico, o detalhe que nela existe também não passa despercebido. Hertzberger é exímio no detalhe e na criação de espaços singulares e, de novo, demonstrou essa capacidade na criação de um espaço para sentar, a meio piso da escadaria da entrada, com o auxílio do corrimão curvilíneo.

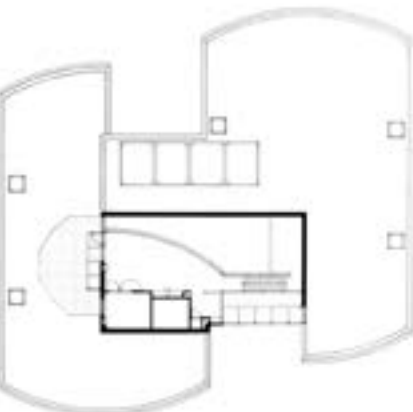
<sup>117</sup> POLANO, Sergio - *Herman Hertzberger: Una Scuola a Amsterdam: Domus*. 1987. Pág. 32-45.

<sup>118</sup> H. HERTZBERGER, 1980/1983, *Apollolaan/Willem Witsenstraat 12 en 14, Amsterdam* -. [Consult. 25/05/2016]. Disponível em WWW: <[http://www.architectureguide.nl/project/list\\_projects\\_of\\_architect/arc\\_id/642/prj\\_id/366](http://www.architectureguide.nl/project/list_projects_of_architect/arc_id/642/prj_id/366)>.

<sup>119</sup> POLANO, Sergio - *Herman Hertzberger: Una Scuola a Amsterdam: Domus*. 1987. Pág. 32-45.

### O projeto do espaço educativo

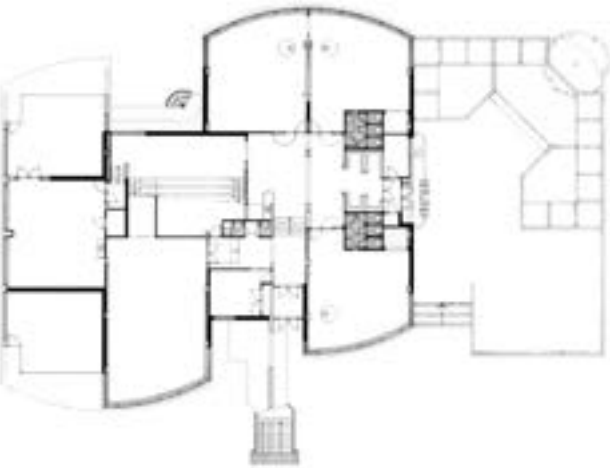
O *Kindergarten* na gênese da escola contemporânea de Herman Hertzberger



073| Planta 2º Piso



074| Planta 1º Piso



075| Planta RC

**O projeto do espaço educativo**  
O *Kindergarten* na génese da escola contemporânea de Herman Hertzberger



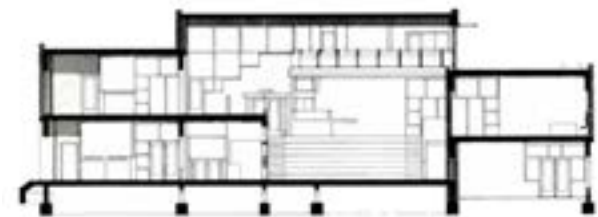
076| Alçado Tardoz



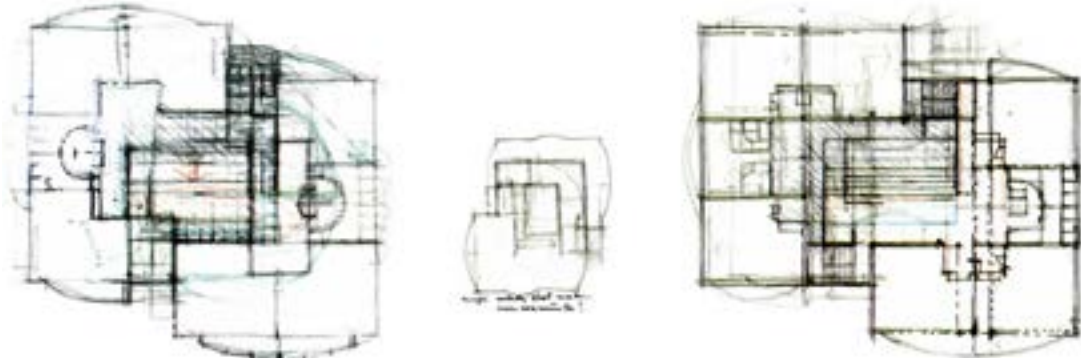
077| Alçado Principal



078| Corte longitudinal



079| Corte transversal



080| Esquema do edifício

**O projeto do espaço educativo**  
O *Kindergarten* na génese da escola contemporânea de Herman Hertzberger





081| Escola De Evenaar



082| Escadaria da entrada do edifício

**O projeto do espaço educativo**  
*O Kindergarten na gênese da escola contemporânea de Herman Hertzberger*



083| Zona de recreio da escola De Evenaar



084| Zona posterior do edifício



085| Zona posterior do edifício (1)

**O projeto do espaço educativo**  
*O Kindergarten na gênese da escola contemporânea de Herman Hertzberger*





086| Escola Montessori Oost

### O projeto do espaço educativo

O *Kindergarten* na gênese da escola contemporânea de Herman Hertzberger

### 4.4. Escola Secundária Montessori Oost (Amesterdão, 1993-2000)

A ideia principal da pedagogia do método montessoriano, que relaciona o poder de escolha com uma clara estrutura, é evidente e traduzido em arquitetura na escola de Oost. Esta escola foi desenhada para cerca de 1200 alunos provenientes de 50 países diferentes, tendo sido, nesse sentido, a questão da circulação um dos temas mais trabalhados. A escola secundária Montessori Oost foi a primeira construída por Hertzberger que alberga um programa extensivo em termos de duração, uma vez que os alunos vêm de locais/famílias problemáticos, sentindo-se mais seguros nesta escola do que na própria casa.<sup>120</sup>

Além dos espaços de circulação, existem outros temas trabalhados nesta escola, como, por exemplo, as escadas e as áreas de estudo. O amplo átrio com as “pontes” permite uma relação visual e ligação do programa do espaço educativo, proporcionando um espaço amplo e aberto a diversas atividades. A escola alberga igualmente espaços dedicados a atividades desportivas.

É importante ainda, fazer referência a questões mais técnicas do projeto, como o isolamento do som proveniente do caminho de ferro contíguo ao espaço escolar. Assim, para colmatar esse problema, o uso de janelas com um elevado nível de isolamento acústico foi a opção tomada para o projeto.<sup>121</sup>

Pela sua extensão, a implantação desta escola afasta-se das escolas de Apollo e da escola De Evenaar. As salas são bastante amplas e o seu corredor desmistifica-se no momento de encontro com o espaço central da escola. A convergência de dois braços permite a existência de um espaço central exterior que correlaciona esses dois movimentos. É na interseção dos dois braços do edifício que se localiza o hall, o qual detém grande relevância no ambiente escolar deste espaço.

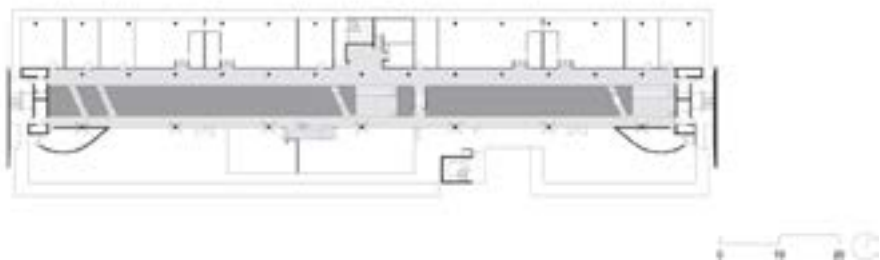
Uma das convicções do arquiteto holandês diz respeito ao facto de conceder liberdade ao utilizador para se apropriar do espaço. Assim, essa característica surge, por exemplo, na parede/banco ao longo do pátio revestido por mosaicos feitos pelos alunos.

<sup>120</sup> BERGERS, Gerard - *School Buildings: Detail*. 2003. Pág. 224-236.

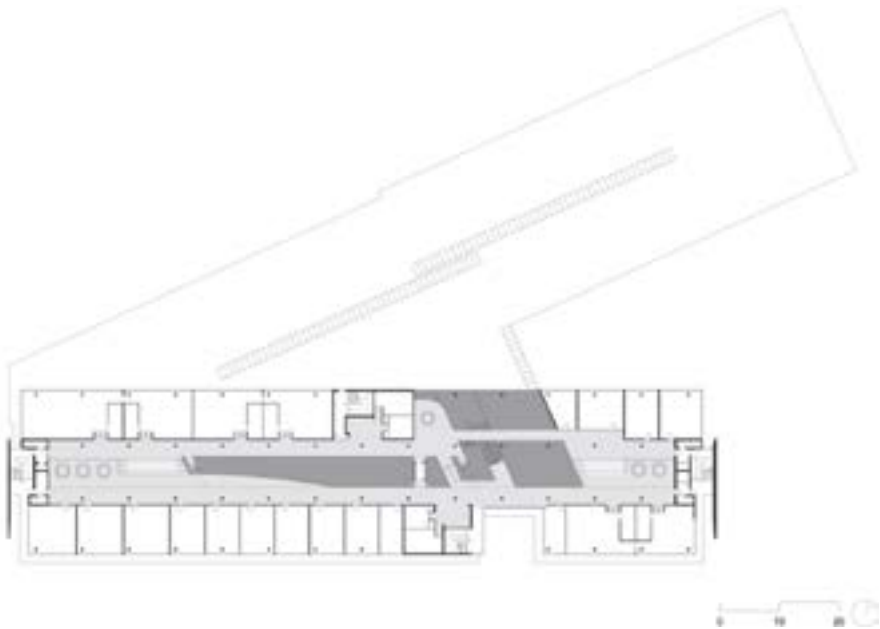
<sup>121</sup> Idem, Ibid

### O projeto do espaço educativo

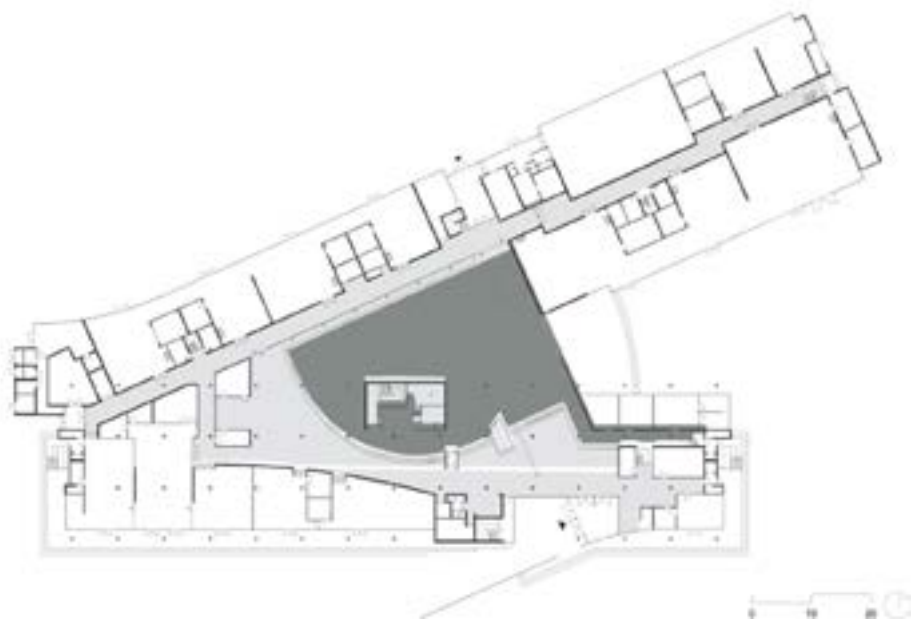
O *Kindergarten* na gênese da escola contemporânea de Herman Hertzberger



087| Planta do 2º Piso

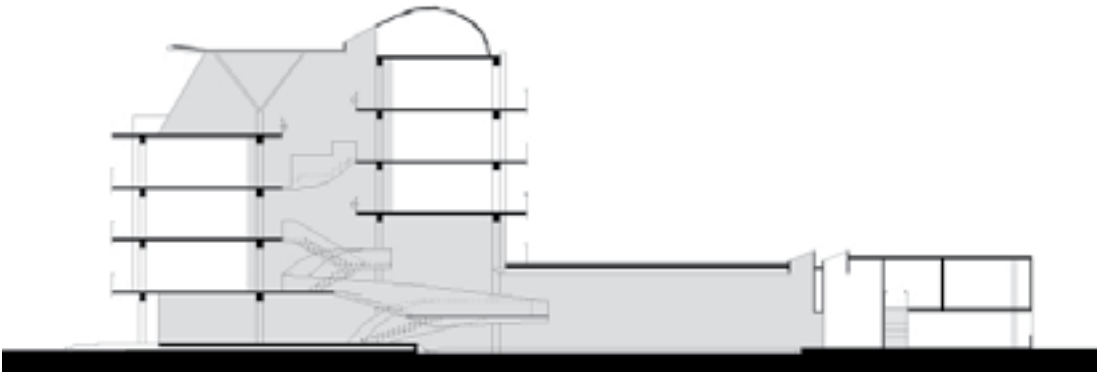


088| Planta do 1º Piso

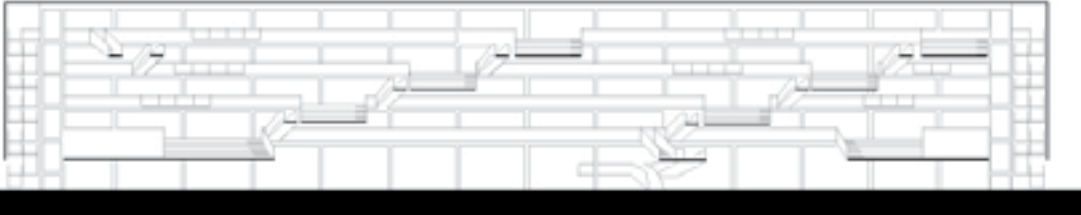


089| Planta RC

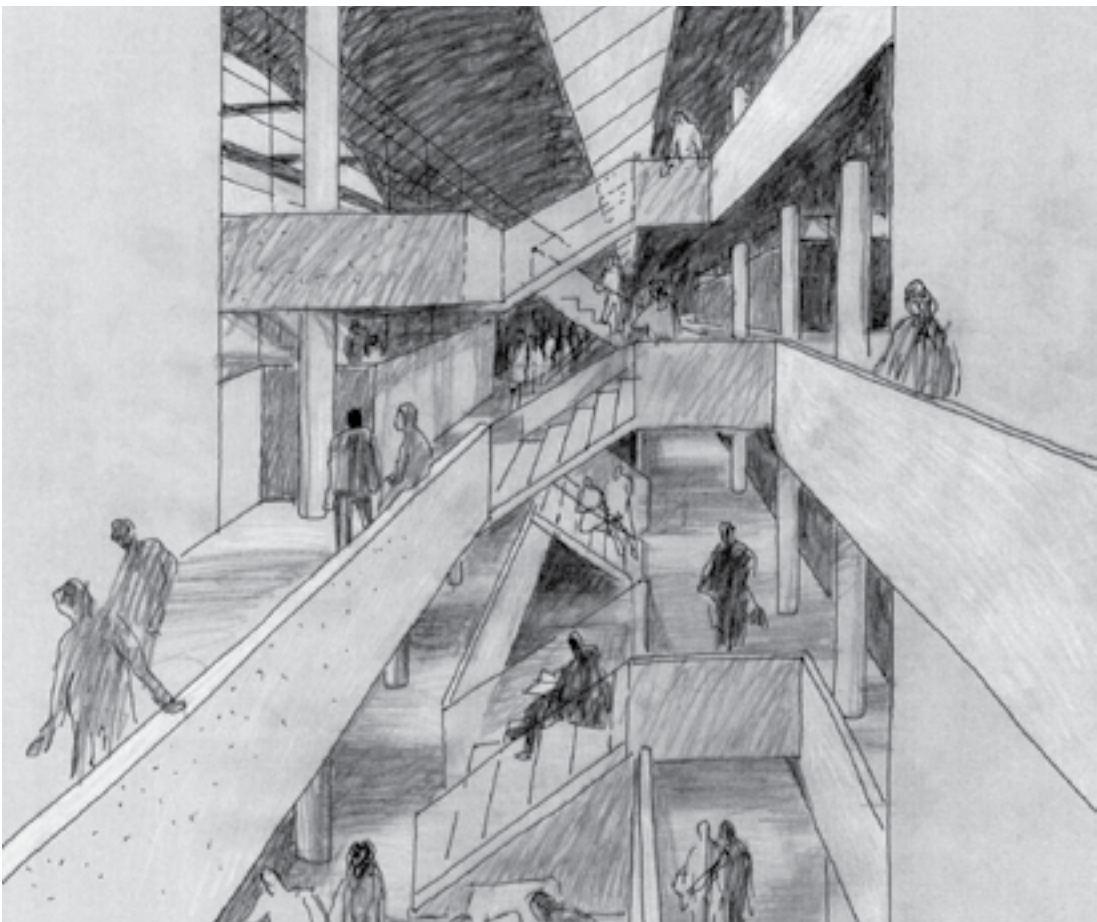
**O projeto do espaço educativo**  
O *Kindergarten* na gênese da escola contemporânea de Herman Hertzberger



090| Corte Transversal



091| Corte Longitudinal



092| Perspetiva da zona de circulação

**O projeto do espaço educativo**  
O *Kindergarten* na gênese da escola contemporânea de Herman Hertzberger





093| Implantação da escola



094| Implantação da escola (1)

**O projeto do espaço educativo**  
O *Kindergarten* na gênese da escola contemporânea de Herman Hertzberger



095| Espaço entre os dois volumes



096| Parede/banco com mosaicos

**O projeto do espaço educativo**  
O *Kindergarten* na gênese da escola contemporânea de Herman Hertzberger



097| Escola De Eilanden

**O projeto do espaço educativo**  
O *Kindergarten* na gênese da escola contemporânea de Herman Hertzberger

**4.5. Escola Primária De Eilanden (Amesterdão, 1996-2002)**

A escola primária De Eilanden está localizada no centro de Amesterdão, sendo um caso exemplar de uma escola construída com a ideia da diversidade de atividades num grande hall. O topo do edifício conta com oito unidades residenciais, enquanto o espaço escolar tem dez salas de aula distribuídas por dois pisos do edifício.<sup>122</sup>

Realça-se a importância do tema da iluminação nesta escola, diretamente relacionado com a questão da luz natural. Existe uma espécie de desfragmentação do último piso, criando aberturas entre o volume que permite a entrada de luz natural até ao piso térreo. Além disso, a entrada do edifício direciona-nos até ao hall principal do mesmo, o qual é um espaço nobre e multifuncional. O seu corredor permite transparência e possibilita uma variedade de espaços de trabalho.<sup>123</sup>

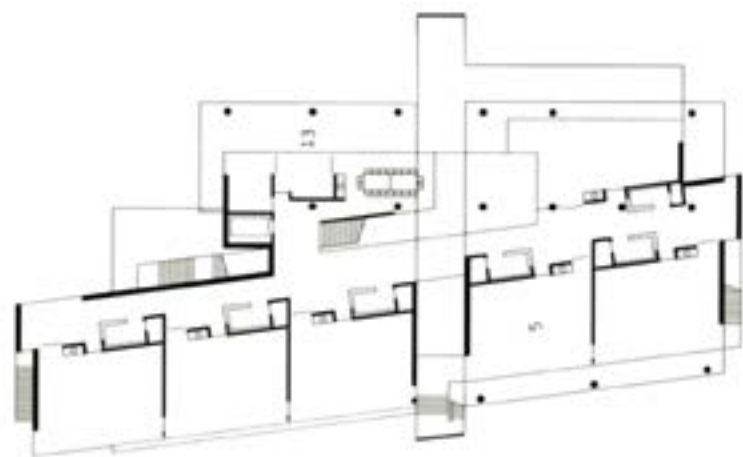
Esta escola aproxima-se da escola de Oost no sentido em que existem salas contíguas, interligadas pela existência de um espaço de circulação. À semelhança de Oost, a implantação deste edifício assume um eixo longitudinal. No entanto, não existem dois volumes que convergem para o mesmo espaço. Este edifício desenvolve-se perpendicularmente a um corredor, onde existem duas áreas bastante evidentes. Num dos lados do corredor, existem as salas de aula e, no outro, concentram-se os espaços de serviços e comuns e de serviços.

<sup>122</sup> DANGEL, Karin, [et al.] - *School Buildings - The State os Affairs*. 2004. Pág. 180-183.

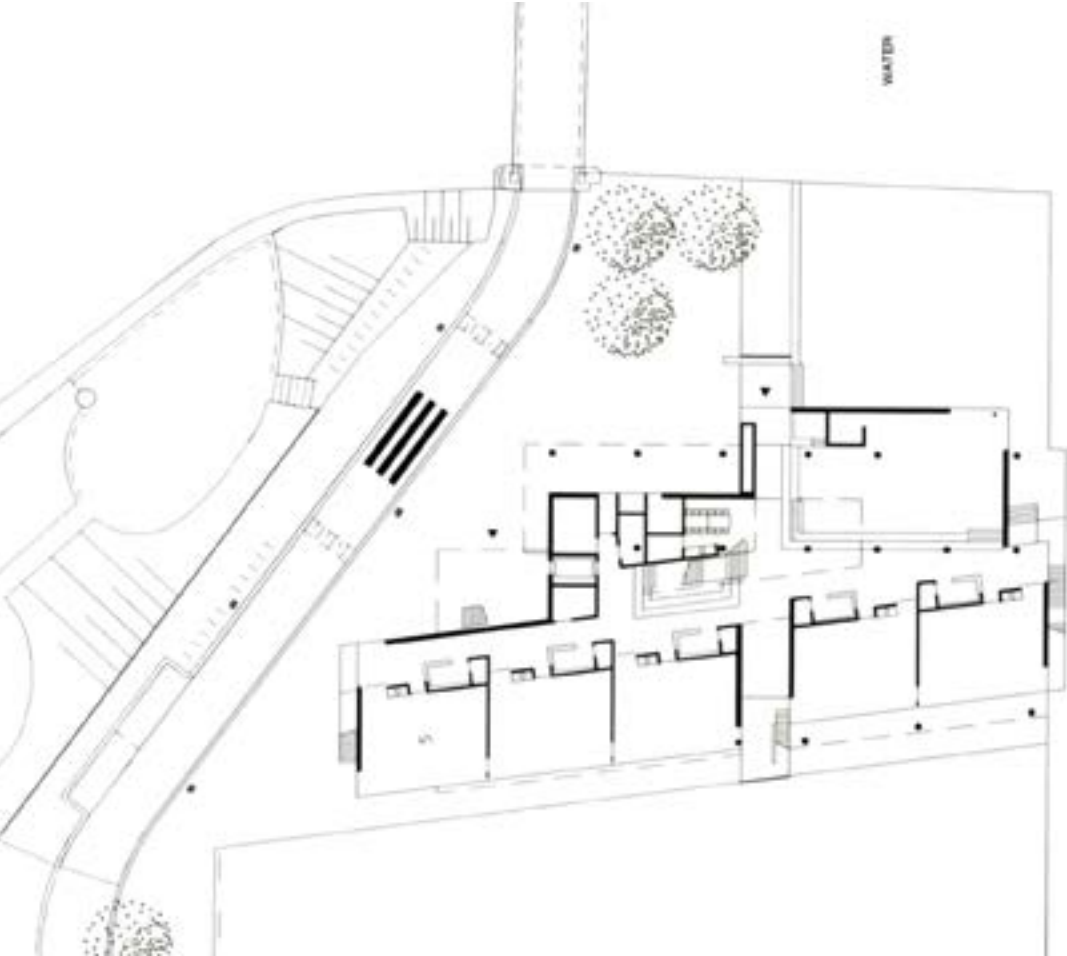
<sup>123</sup> Idem, Ibid

**O projeto do espaço educativo**  
O *Kindergarten* na gênese da escola contemporânea de Herman Hertzberger



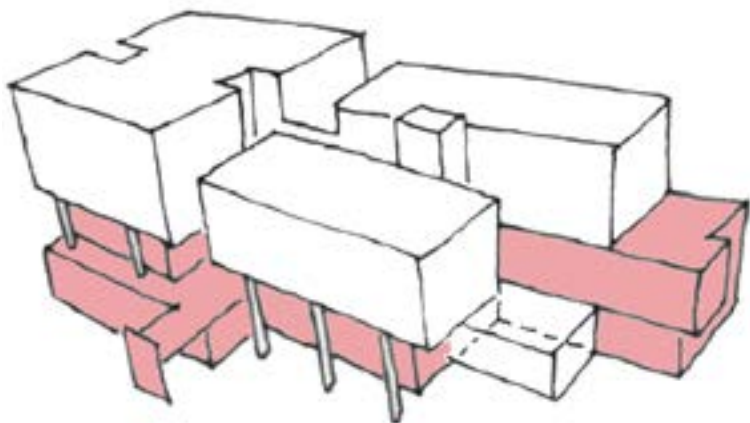


098| Planta do 1º Piso



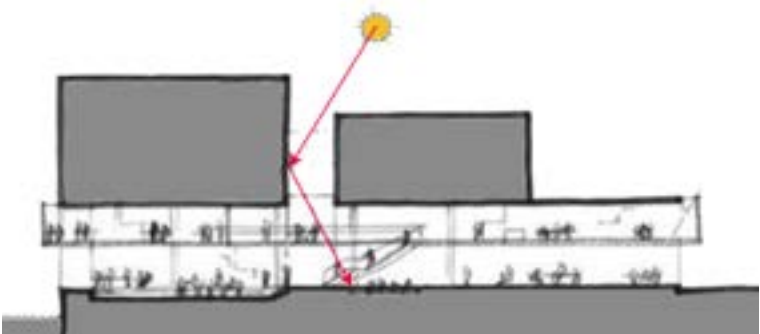
099| Planta RC

**O projeto do espaço educativo**  
O *Kindergarten* na génese da escola contemporânea de Herman Hertzberger



100| Axonometria do edifício

■ Espaço escolar



101| Corte esquemático da entrada de luz natural no espaço



102| Planta da zona de entrada e dos halls

■ Hall 1  
■ Hall 2  
■ Zona de circulação  
■ Salas do ensino primário  
■ Sala de jardim de infância

**O projeto do espaço educativo**  
O *Kindergarten* na génese da escola contemporânea de Herman Hertzberger





103| Escola De Eilanden



104| Espaço exterior junto à entrada principal

**O projeto do espaço educativo**  
O *Kindergarten* na gênese da escola contemporânea de Herman Hertzberger



105| Escola De Eilanden (1)



106| Espaço exterior

**O projeto do espaço educativo**  
O *Kindergarten* na gênese da escola contemporânea de Herman Hertzberger



107| Entrada da escola De Titaan

**O projeto do espaço educativo**

O *Kindergarten* na gênese da escola contemporânea de Herman Hertzberger

**4.6. Escola Secundária De Titaan (Hoorn, 1999-2004)**

A escola De Titaan apresenta uma implantação bastante mais compacta e com um princípio mais próximo das primeiras escolas de Hertzberger, as escolas de Apollo e De Evenaar. Partindo de um espaço central, as salas e espaços comuns surgem em torno desse núcleo.

As amplas escadarias não têm a função unicamente de ligação de duas cotas, mas sim de uma zona de estar, direcionada para os estudantes. Segundo Hertzberger, a materialidade em madeira assume essa dupla função, sendo um material relativamente quente e convidativo, por oposição ao mármore.<sup>124</sup>

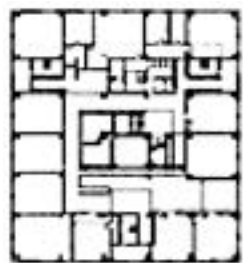
As relações visuais entre os diversos pisos é outro dos temas trabalhados por Hertzberger. É uma característica espacial recorrente ao longo de toda a obra do arquiteto holandês, com bastante foco nos edifícios escolares, como é o caso da escola secundária De Titaan.

<sup>124</sup> BURKE, Catherine; CULLINAN, Dominic; DYER, Emma - *Interview with Herman Hertzberger*. Architecture and Education: Emma Dyer, 2015. [Consult. 08/02/2016]. Disponível em WWW: <<http://architectureandeducation.org/2016/02/03/interview-with-herman-hertzberger/>>.

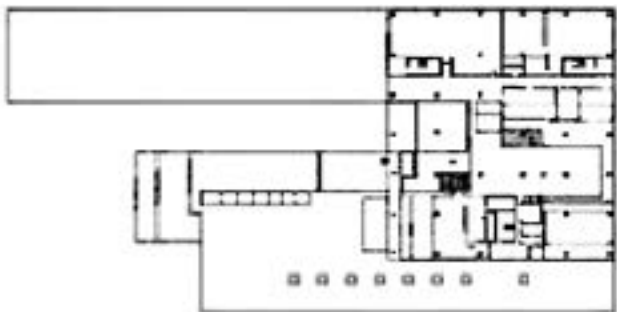
**O projeto do espaço educativo**

O *Kindergarten* na gênese da escola contemporânea de Herman Hertzberger

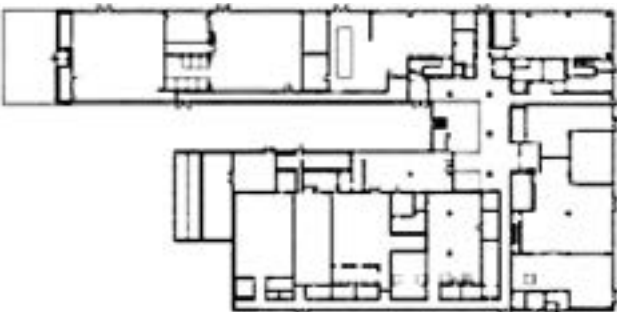




108| Planta do 2º Piso



109| Planta do 1º Piso



110| Planta do RC



111| Axonometria do espaço central da escola

**O projeto do espaço educativo**  
O *Kindergarten* na gênese da escola contemporânea de Herman Hertzberger



112| Esola De Titaan



113| Zona da entrada da escola De Titaan

**O projeto do espaço educativo**  
O *Kindergarten* na gênese da escola contemporânea de Herman Hertzberger





114| Escadaria da entrada da escola De Vogels

**O projeto do espaço educativo**  
O *Kindergarten* na gênese da escola contemporânea de Herman Hertzberger

**4.7. Escola Primária De Vogels (Oegstgeest, 2004-2007)**

Reconhecida pela sua enorme plataforma, que permite parte de um pátio coberto, a escola primária De Vogels assume uma implantação longitudinal. A escola está situada entre um aterro ferroviário e um cabo de alta voltagem. Embora o local estivesse destinado para a construção de habitações, construiu-se uma escola. A decisão de elevar a escola deveu-se à tentativa de evitar a visibilidade a partir das casas em redor. A configuração das salas de aula é relativamente semelhante ao desenho das salas de aula De Eilanden. Porém, em De Vogels, as salas apresentam ângulos retos nas suas paredes. As salas de ambas as escolas estão dispostas ao longo de um corredor, que, à semelhança de outros, é abordado como uma *learning street*.<sup>125</sup>

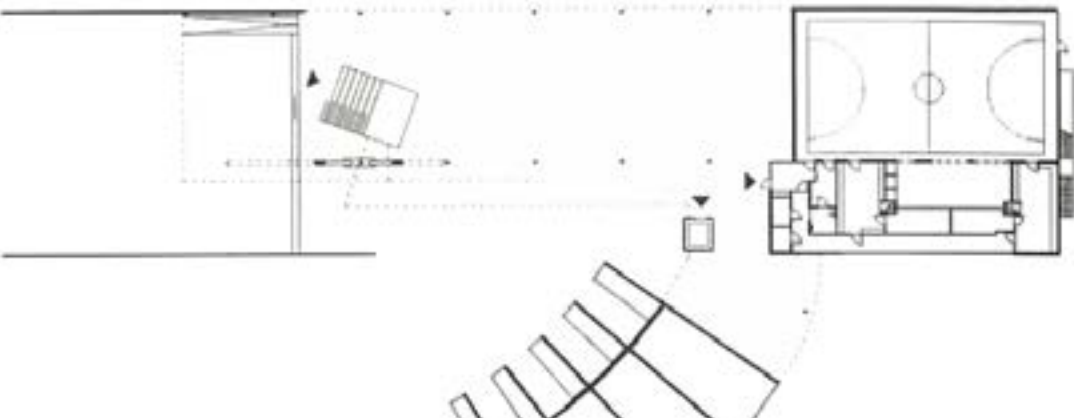
O espaço exterior de playground é outra das características essenciais nos espaços escolares de Hertzberger, e que se manifesta de diferentes modos, mas com alguns aspetos que permitem identificá-lo como um espaço projetado pelo arquiteto holandês. A escola de Vogels tem um espaço exterior dividido entre duas cotas, ambas bastante amplas.

<sup>125</sup> HERTZBERGER, Herman - *Space and Learning: Lessons in Architecture 3*. Rotterdam: 010 Publishers, 2008.

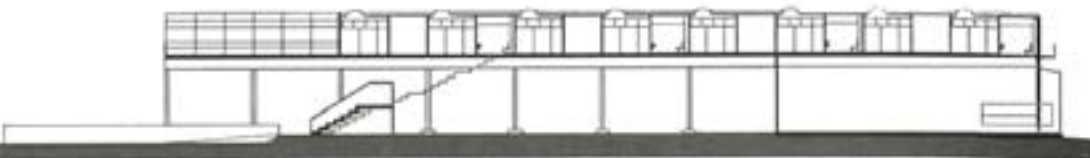
**O projeto do espaço educativo**  
O *Kindergarten* na gênese da escola contemporânea de Herman Hertzberger



115| Planta do 1º Piso



116| Planta do RC



117| Corte Longitudinal

**O projeto do espaço educativo**  
O *Kindergarten* na génese da escola contemporânea de Herman Hertzberger



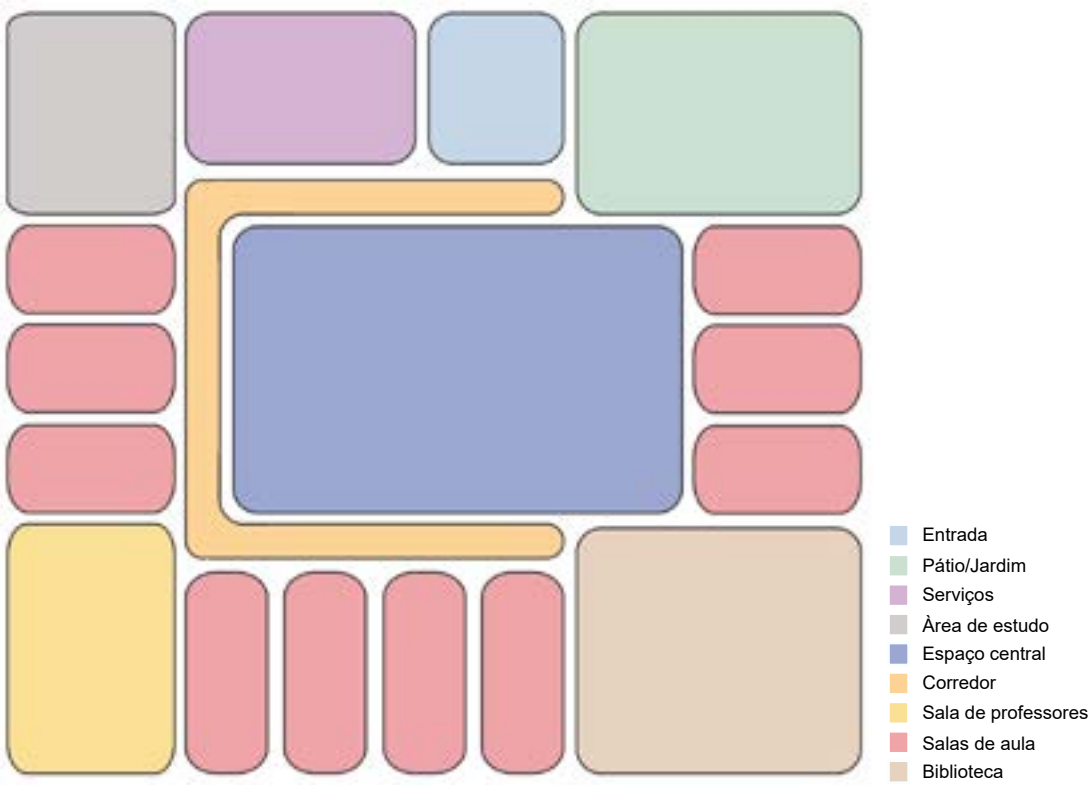
118| Plataforma da escola De Vogels



119| Estruturas de recreio

**O projeto do espaço educativo**  
O *Kindergarten* na génese da escola contemporânea de Herman Hertzberger





120| Espaços importantes para o edifício escolar

5. OS ESPAÇOS QUE COMPÕEM O PROJETO DO ESPAÇO EDUCATIVO

5.1 A evolução do espaço escolar

*“(...) learning is no longer restricted by the classroom walls but will claim the entire space of the building.”* <sup>126</sup>

O espaço escolar não se confina unicamente à sala de aula. Existe, realmente, uma mudança na visão sobre o espaço escolar, o que viria a possibilitar uma mudança do mesmo, bem como a sua evolução. Nesse sentido, são considerados e abordados outros espaços que complementam a vida escolar, como os espaços comuns, isto é, espaços onde os estudantes de todas as salas conseguem usufruir de momentos de convívio.

Com a evolução do espaço escolar, começam a surgir outros espaços além da sala de aula, com funções específicas, como refeitórios e bibliotecas, entre outros, que, segundo se acredita, complementam a vida estudantil. (Figura 120) A escola começa a ser vista como uma “pequena cidade” dentro de um edifício, em que as salas são casas, os halls são praças onde os estudantes convivem e os corredores são as ruas. Esses espaços que surgem são importantes, na medida em que melhoram e facilitam a vida no edifício escolar.<sup>127</sup>

Desde os primeiros indícios da existência de espaços escolares que as áreas exteriores às salas de aula são importantes. Assim, esse tema não é novidade, mas é abordado de forma distinta desde os primeiros exemplos de escolas.

*“An unarticulated rectangular classroom lends itself best to instruction, the unidirectional transfer of knowledge that forms the basis of teacher-fronted lessons.”* <sup>128</sup>

A imagem de uma típica sala de aula também começa a ser desmistificada ao longo dos tempos. A ideia da sala de aula baseia-se num espaço completamente retangular e rígido, com o mobiliário disposto por filas, em que todos os estudantes são obrigados a olhar numa direção, a direção do quadro preto. A ideia de escola com salas contíguas interligadas por um longo corredor começa a ser ultrapassada e substituída por novos temas, que surgem

<sup>126</sup> HERTZBERGER, Herman - *Space and Learning: Lessons in Architecture 3*. Rotterdam: 010 Publishers, 2008. Pág. 70

<sup>127</sup> HERTZBERGER, Herman - *Space and Learning: Lessons in Architecture 3*. Rotterdam: 010 Publishers, 2008.

<sup>128</sup> HERTZBERGER, Herman - *Space and Learning: Lessons in Architecture 3*. Rotterdam: 010 Publishers, 2008. Pág. 24

associados ao corredor e, conseqüentemente, começam a modificar a ideia formada do que é uma escola.

A administração da Escola de Montessori, em Delft, contratou Hertzberger para repensar a ideia de uma sala de aula que fosse ao encontro das necessidades preconizadas pelo método montessoriano, que considera a liberdade de escolha, por parte das crianças, das atividades que estas desejam realizar como uma das suas ideias basilares. Dado que as crianças podem escolher trabalhar fora da sala de aula, como por exemplo no corredor, surgiu um novo espaço, e conseqüentemente, um novo tema. Conseqüentemente, surgiram novos espaços, nomeadamente o espaço de transição entre a sala de aula e o corredor.<sup>129</sup>

Além do espaço da sala de aula e do corredor, também surgiram outros temas associados, como o espaço central, que pelas suas características, possibilita-o de outras funções que não apenas o convívio entre as crianças, como verificaremos posteriormente. Assim, é possível verificar alguns temas que surgiram associados a intervenções práticas no projeto do espaço educativo.

## 5.2. O espaço de transição do público para o privado

*“This place is both an extension of the entrance hall towards the outside and of the school courtyard towards the interior of the building: this is the intermediate zone where one is neither completely inside the school nor completely outside.”*<sup>130</sup>

Hertzberger refere a soleira como espaço de transição de uma casa (privado) para a rua (público). Com esse espaço, é explicada a dualidade entre o domínio público e o domínio privado, sendo que essa relação existe pela qualidade espacial que o espaço assume. Assim, o espaço é o local onde as duas realidades se cruzam.<sup>131</sup>

<sup>129</sup> MARTINO, Simona - *La scuola Montessori nei primi progetti di Hermann Hertzberger: I temi chiave dello spazio per l'apprendimento*. Urbino, 2014. Disponível em WWW: <[http://pedagogiamontessoriana.it/wp-content/uploads/2014/04/SIMONA-MARTINO\\_2\\_13032014.pdf](http://pedagogiamontessoriana.it/wp-content/uploads/2014/04/SIMONA-MARTINO_2_13032014.pdf)>.

<sup>130</sup> LÜCHINGER, Arnulf - *Herman Hertzberger 1959-86. Bauten und Projekte. Buildings and Projects. Batiments et projets*. 1987. Pág. 49

<sup>131</sup> HERTZBERGER, Herman - *Lições de Arquitetura*. Tradução: Carlos Eduardo Lima Machado. São Paulo: Livraria Martins Fontes Editora Lda, 1996.

### O projeto do espaço educativo

O *Kindergarten* na gênese da escola contemporânea de Herman Hertzberger

No caso dos espaços escolares, estes têm funções muito específicas que não são acessíveis a qualquer pessoa. Apenas os estudantes, os professores e funcionários estão autorizados a fazer uso do interior do edifício escolar. Por sua vez, os pais podem também fazer uso deste mesmo espaço, conforme a situação. Nesse sentido, o interior do espaço escolar está condicionado, a priori, para utilizadores específicos.

A entrada da escola é o espaço que, pela sua função, admite uma relação e correlação destas duas realidades, o público e o privado. É na entrada da escola que o caráter público se perde em detrimento de um espaço que se encontra reservado para um determinado grupo de pessoas. O espaço da entrada também assume a função de filtragem nos usuários ou visitantes do edifício.<sup>132</sup>

Por oposição, a sala de aula é o espaço mais privado de todo o edifício. Assim, nem todos os estudantes e professores frequentam todas as salas de aula ou entram em qualquer uma que não a sua. Se essa situação acontece, as pessoas poderão se denominadas de visitantes. Neste sentido, a sala de aula é o espaço mais privado dentro do espaço privado que é a escola.

A sala de aula deve ainda assumir um caráter privado, para que as crianças se possam sentir seguras naquele espaço. Como Hertzberger salienta, as salas devem ser um “ninho seguro” que se possam assemelhar a pequenos lares. Contudo, a relação com o exterior torna-se importante, na medida em que seja possível as outras pessoas verem algum do trabalho desenvolvido no interior de cada sala. Assim, Hertzberger devolveu um espaço junto à entrada da sala de aula que poderá servir de expositor, aspeto que será abordado posteriormente.<sup>133</sup>

As áreas denominadas de comuns, como o refeitório, a biblioteca, os corredores, o hall e o pátio são áreas passíveis de serem usadas por qualquer usuário da comunidade escolar. Dentro do espaço privado que é o edifício, estes espaços são considerados público-privados, uma vez que são públicos para a comunidade escolar, mas privados para a restante população.

<sup>132</sup> LÜCHINGER, Arnulf - *Herman Hertzberger 1959-86. Bauten und Projekte. Buildings and Projects. Batiments et projets*. 1987.

<sup>133</sup> HERTZBERGER, Herman - *Lições de Arquitetura*. Tradução: Carlos Eduardo Lima Machado. São Paulo: Livraria Martins Fontes Editora Lda, 1996.

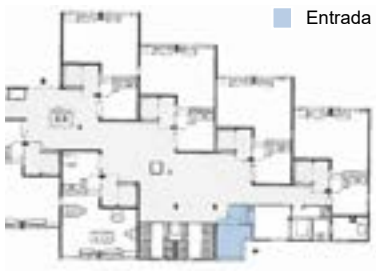
### O projeto do espaço educativo

O *Kindergarten* na gênese da escola contemporânea de Herman Hertzberger





121| Crianças na entrada da escola de Delft



122| Localização da entrada da escola de Delft



123| Entrada da escola de Delft

**O projeto do espaço educativo**  
O *Kindergarten* na gênese da escola contemporânea de Herman Hertzberger

**5.3. A entrada**

*“The school entrance is, in its most restricted sense, a door that is used for a very short while each day when school starts and when it ends.”*<sup>134</sup>

À semelhança do que acontece no Jardim da Estrela e nas obras acompanhadas por Malaguzzi, a entrada na obra de Hertzberger também mereceu alguma atenção no projeto das suas escolas. Sendo uma zona limiar entre o espaço público e privado, é essencial que essa transição possa ser realizada de forma subtil, mas, simultaneamente, que essa mesma passagem seja perceptível.

Este espaço acaba por ser um lugar de encontro das crianças. De igual modo, este espaço é igualmente relevante pois é nele que as crianças esperam pelos pais no final do dia. Nesse sentido, é importante que o espaço fosse pensado não só para quebrar o movimento entre o espaço público e privado, mas também como espaço acolhedor para os seus utilizadores. Assim, ser um espaço resguardado onde fosse possível a permanência por um período de tempo era essencial para a sua qualidade espacial.<sup>135</sup>

No caso da escola de Delft, a entrada sofreu alterações pelas características referidas anteriormente. Era, então, necessário que o espaço fosse apropriado, dado tratar-se de um local que aglomerava crianças antes e depois das aulas. (Figura 121) Assim sendo, era necessária a criação de um espaço que fosse a extensão do hall da entrada, uma zona intermediária entre o interior e exterior.<sup>136</sup>

*“É raro que as colunas hoje em dia tenham uma base definida separadamente ou o tradicional capital das colunas das ordens clássicas. Elas simplesmente desaparecem no chão. Mas há situações em que uma seção alargada da coluna, um pouco acima do solo, oferece vantagens adicionais interessantes.”*<sup>137</sup>

<sup>134</sup> LÜCHINGER, Arnulf - *Herman Hertzberger 1959-86. Bauten und Projekte. Buildings and Projects. Batiments et projets.* 1987. Pág. 49

<sup>135</sup> HERTZBERGER, Herman - *Lições de Arquitetura.* Tradução: Carlos Eduardo Lima Machado. São Paulo: Livraria Martins Fontes Editora Lda, 1996.

<sup>136</sup> LÜCHINGER, Arnulf - *Herman Hertzberger 1959-86. Bauten und Projekte. Buildings and Projects. Batiments et projets.* 1987.

<sup>137</sup> HERTZBERGER, Herman - *Lições de Arquitetura.* Tradução: Carlos Eduardo Lima Machado. São Paulo: Livraria Martins Fontes Editora Lda, 1996. Pág. 184

**O projeto do espaço educativo**  
O *Kindergarten* na gênese da escola contemporânea de Herman Hertzberger



124| Crianças sentadas na base da coluna nas escolas de Apollo



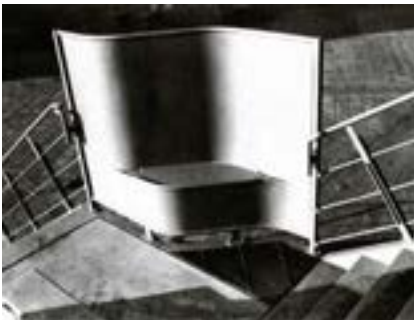
125| Crianças a brincarem na entrada das escolas de Apollo



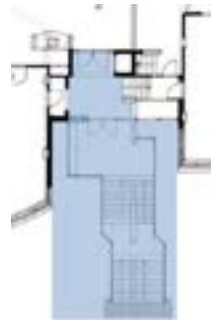
126| Localização da entrada das escolas de Apollo



127| Entrada da escola De Evenaar



128| Espaço para sentar na escadaria da escola De Evenaar



129| Localização Entrada da escola De Evenaar



130| Entrada da escola De Vogels



131| Entrada da escola De Titaan



132| Localização da entrada da escola De Vogels



133| Localização da entrada da escola De Titaan

**O projeto do espaço educativo**

O *Kindergarten* na gênese da escola contemporânea de Herman Hertzberger

Nas escolas de Apollo, é possível verificar algumas destas características que foram abordadas por Hertzberger numa perspectiva nova. O pavimento a uma cota mais alta relativamente ao restante piso, onde a escadaria se inicia, foi transformado num espaço de estar. Por sua vez, a obra de Hertzberger é singular no que diz respeito ao pormenor, sendo um exemplo disso a base de uma coluna, que proporciona não só um espaço de sentar e de estar para várias crianças, como também um local onde podem ser colocadas as pastas ou casacos. Como referido por Hertzberger, o espaço também pode ser um espaço que serve para as crianças brincarem às escondidas.<sup>138</sup> (Figuras 124 e 125)

No caso da escola De Evenaar também há uma particularidade na zona da entrada, mais precisamente no patamar da escadaria. Pelo desfasamento dos dois lances da escada e com o auxílio dos painéis laterais curvilíneos, existe a conformação de dois espaços para duas crianças se sentarem, respetivamente. (Figura 128) Apesar da escadaria ser, naturalmente, um espaço de circulação, foi criada uma zona de paragem, precedendo a entrada ou saída do edifício escolar. Este aspeto potenciou a criação de um espaço de paragem, mesmo que momentânea.

A escola De Vogels também aborda algumas destas características no espaço da entrada no edifício escolar. A entrada desta escola é talvez um dos exemplos que melhor exemplifica os espaços cobertos, sendo um espaço exterior, mas resguardado. A transição entre esse pátio e o interior do edifício pode ser feita através de uma escadaria. (Figura 130) O caso da escola De Titaan assemelha-se às escolas de Apollo no sentido em que utilizam a escadaria exterior como um espaço de estar que precede a entrada no interior do edifício. Neste caso, a escadaria seria o espaço de transição entre um espaço público e um privado. (Figura 131)

<sup>138</sup> HERTZBERGER, Herman - *Lições de Arquitetura*. Tradução: Carlos Eduardo Lima Machado. São Paulo: Livraria Martins Fontes Editora Lda, 1996.

**O projeto do espaço educativo**

O *Kindergarten* na gênese da escola contemporânea de Herman Hertzberger





134| Meias-portas no lar de idosos De Drie Hoven



135| Entrada coberta no lar de Idosos De Overloop



136| Atividades no espaço central da escola De Eilanden

**O projeto do espaço educativo**  
O *Kindergarten* na gênese da escola contemporânea de Herman Hertzberger

Importa, ainda, fazer uma referência à obra de Hertzberger em geral, isto é, no que concerne às suas diversas tipologias. Apesar do foco incidir em edifícios e em espaços escolares, existe unidade na obra desenvolvida pelo arquiteto holandês. Algumas das considerações com o espaço da entrada surgiram também em edifícios de cariz habitacional, nomeadamente nos lares de idosos De Drie Hoven<sup>139</sup> e De Overloop<sup>140</sup>. Ambos os exemplos referidos detêm características nas zonas de entrada semelhantes às entradas dos espaços escolares analisadas, nomeadamente, a criação de um espaço resguardado e de paragem, capaz de proteger da chuva, o qual assegura a passagem entre o público e o privado.<sup>141</sup> (Figuras 134 e 135)

#### 5.4. O espaço central

O espaço central é um local de reunião da comunidade escolar, o qual assume um caráter fulcral nos espaços que compõem o projeto de um edifício escolar. Neste sentido, todas as escolas necessitam de um espaço com condições para acomodar os usuários do edifício, mas também os pais das crianças, no caso, por exemplo, da existência de alguma atividade. Assim, esse espaço assume-se como um espaço polivalente que detém um variado conjunto de funções, como a de circulação, a de estar e ser apropriado para eventos. Por norma, estão associados a este espaço serviços de máquinas de venda, cafetaria, entre outros. Por analogia, o espaço central é equiparado a um centro em miniatura de uma cidade, sendo um local de convívio e de encontro.<sup>142</sup>

Existem outras características espaciais que são constantes ao longo da obra de Hertzberger e que igualmente se relacionam com os espaços centrais criados. Uma forma de proporcionar espaços de reunião é através do tema cheios e vazios, que surgiu, pela primeira vez, nos espaços escolares projetados por Hertzberger, através dos halls da escola de Delft, manifestando-se

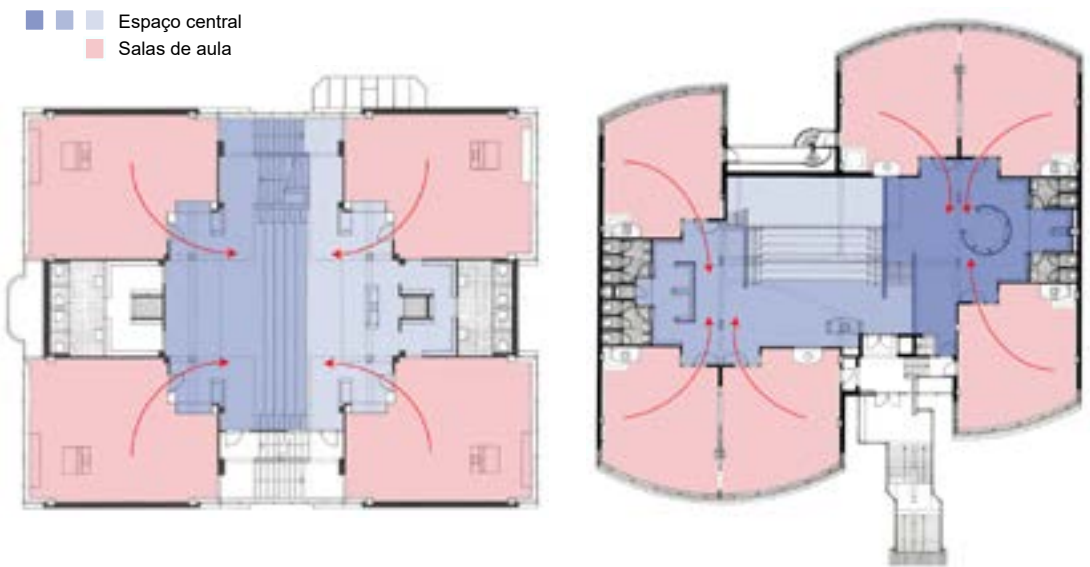
<sup>139</sup> O **Lar de idosos De Drie Hoven** é um projeto desenvolvido por Herman Hertzberger entre 1964 e 1974, e está localizado em Amsterdão, na Holanda. O edifício é bastante mais abrangente do que o De Overloop, em termos de implantação. Existe um núcleo central que permite a ligação a quatro grandes braços, com espaços exteriores entre eles. A praça central é onde decorrem muitas atividades organizadas para os moradores, desde espetáculos de danças até apresentações e jogos de cartas.

<sup>140</sup> O **Lar de idosos De Overloop** é um projeto desenvolvido por Herman Hertzberger entre 1980 e 1984, e está localizado em Almere, na Holanda. O edifício é constituído por 146 unidades de habitação distribuídas por 13 pisos. Existem diversos jardins internos proporcionados pelos recuos de cada unidade de habitação, realçando o convívio na zona. A criação de corrimões e bancos também proporcionam espaços de convívio e de estar.

<sup>141</sup> HERTZBERGER, Herman - *Lições de Arquitetura*. Tradução: Carlos Eduardo Lima Machado. São Paulo: Livraria Martins Fontes Editora Lda, 1996.

<sup>142</sup> HERTZBERGER, Herman - *Space and Learning: Lessons in Architecture 3*. Rotterdam: 010 Publishers, 2008.

**O projeto do espaço educativo**  
O *Kindergarten* na gênese da escola contemporânea de Herman Hertzberger



137| Distribuição a partir do espaço central das escolas de Apollo

138| Distribuição a partir do espaço central da escola De Evenaar



139| Crianças a lerem no maciço da escola de Delft

**O projeto do espaço educativo**  
O *Kindergarten* na génese da escola contemporânea de Herman Hertzberger

ao longo de toda a sua obra. Por outro lado, os desníveis criados assumem outra função – zona de estar – além da função base: a ligação de duas cotas. A exploração das relações visuais encontra-se, frequentemente, associada aos desníveis nos halls das escolas desenhadas pelo arquiteto.

#### 5.4.1. Espaço central como núcleo de distribuição

O espaço central das escolas de Apollo é dos exemplos mais claros da existência de uma escola sem o recurso a corredores. Nesse sentido, a distribuição dos espaços é assegurada através do grande núcleo central que assume outras funções, além da distributiva. Esta escola pode-se assemelhar ao exemplo do Jardim da Estrela, em Lisboa, e aos exemplos de Reggio Emilia, defendidos por Malaguzzi, em que a *piazza* assume uma função nuclear no projeto do espaço. A própria implantação do edifício permite uma abordagem diferente na relação dos espaços, fazendo com que não seja necessário o recurso aos corredores para que a relação inter-espaços se estabeleça. No exemplo do espaço central das escolas de Apollo, o facto de este se dividir em dois pisos diferentes permite a ligação visual entre todas as salas de aula, mesmo as que se localizam em diferentes pisos. (Figura 137)

Na escola De Evenaar, existe a mesma abordagem que nas escolas de Apollo, no que concerne ao uso de um hall como espaço de distribuição. Verifica-se grande similaridade em ambos os casos no princípio da organização programática do edifício. No entanto, no caso De Evenaar, o espaço central apresenta-se subdividido em dois espaços de distribuição. Encontram-se associadas a cada espaço três salas de aula, existindo seis salas por piso. (Figura 139) No exemplo das escolas de Apollo, todas as salas do piso participam do mesmo espaço central.

#### 5.4.2. Cheios e vazios

Uma vez que o espaço central se assume como um espaço de estar e de convívio, surgem outros temas e são trabalhados no sentido de lhe conferir as qualidades necessárias. Um tema abordado por Hertzberger relaciona-se com os cheios e os vazios, isto é, o volume e a ausência do mesmo. Na mesma escola, a escola de Delft, este tema foi abordado por três vezes de forma díspar. Duas das zonas estão associadas ao interior do edifício, mais concretamente aos espaços centrais; a terceira zona, que será abordada posteriormente, relaciona-se com o espaço exterior.

**O projeto do espaço educativo**  
O *Kindergarten* na génese da escola contemporânea de Herman Hertzberger





140| Estrutura de madeira que permite ampliar o maciço da Escola de Delft



141| Localização do maciço da escola



142| Crianças a brincarem na “piscina” dos cubos na Escola de Delft



143| Localização da “piscina”

**O projeto do espaço educativo**  
O Kindergarten na génese da escola contemporânea de Herman Hertzberger

*“Para elas, é uma ilha em meio a um mar de assoalho brilhante.”* <sup>143</sup>

O bloco plataforma foi colocado no centro do hall e, assim, confere-lhe alguma importância na organização daquele espaço. Está localizado na zona da escola primária, referente ao projeto inicial da escola. (Figura 141) O maciço, pelo facto de ser imóvel, confere-lhe algumas características que não poderiam ser atribuídas a um mobiliário móvel. Nesse sentido, este espaço pode ser utilizado para brincadeiras entre as crianças, mas também pode ser um espaço onde as crianças se sentam para uma leitura.<sup>144</sup>

Pode referir-se uma particularidade muito relevante que se associa ao facto deste maciço poder ser ampliado, isto é, existe, no interior do maciço, uma estrutura de madeira que pode associar-se ao volume e constituir uma ampliação da plataforma existente. (Figura 140) Essa abordagem permitiu a versatilidade do espaço central, no sentido em que pode ser criado um palco momentâneo, que possibilite a realização de atividades como, por exemplo, peças de teatro, dança, aulas de música, entre outras. Durante os intervalos, as crianças podem usar o bloco para brincar nele ou em torno do mesmo.<sup>145</sup>

*“Se o bloco-plataforma é uma ilha no mar, o buraco quadrado é um lago, que as crianças, ao lhe acrescentarem um trampolim, transformaram em piscina.”* <sup>146</sup>

Em contraste com o maciço, existe um outro espaço escavado que permite, através da existência de cubos no espaço vazio, ter-se um plano de nível. Este espaço está localizado no espaço central referente à área de jardim de infância, numa das extensões da escola de Delft. (Figura 143) Neste exemplo, existe uma similaridade com o espaço anterior, uma vez que se encontra igualmente localizado numa zona de alargamento do corredor, resultando num espaço de reunião. (Figura 142)

Todavia, a intervenção foi oposta, originando um espaço de vazio no local. Uma particularidade que este espaço assume é a dualidade de uso que lhe pode ser conferido. Por um lado, o local pode ser interpretado como uma piscina em que as crianças brincam e interpretam mergulhos para o amplo buraco com o auxílio de um trampolim. Por outro lado, a diferença de cota permite que as crianças possam sentar-se no fundo e usar o desnível como mesa

<sup>143</sup> HERTZBERGER, Herman - *Lições de Arquitetura*. Tradução: Carlos Eduardo Lima Machado. São Paulo: Livraria Martins Fontes Editora Lda, 1996. Pág. 154

<sup>144</sup> HERTZBERGER, Herman - *Lições de Arquitetura*. Tradução: Carlos Eduardo Lima Machado. São Paulo: Livraria Martins Fontes Editora Lda, 1996.

<sup>145</sup> Idem, Ibid

<sup>146</sup> HERTZBERGER, Herman - *Lições de Arquitetura*. Tradução: Carlos Eduardo Lima Machado. São Paulo: Livraria Martins Fontes Editora Lda, 1996. Pág. 154

**O projeto do espaço educativo**  
O Kindergarten na génese da escola contemporânea de Herman Hertzberger



144| Relações visuais no espaço central das escolas de Apollo



145| Crianças a brincarem na escadaria do hall das Escolas de Apollo

### O projeto do espaço educativo

O *Kindergarten* na gênese da escola contemporânea de Herman Hertzberger

de trabalho. Assim, este espaço pode ser utilizado para atividades lúdicas e de lazer, como também para realizarem alguns trabalhos.<sup>147</sup>

Uma característica que distingue a obras de Hertzberger é a preocupação com o detalhe que, neste caso, se relaciona com o tema do mobiliário. No que se refere ao mobiliário, a escada é uma premissa basilar, principalmente face a espaços e a objetos destinados a crianças. Neste sentido, Hertzberger aproveitou os cubos criados para a “piscina” num dos halls da escola de Delft e estes podem assumir a função de mobiliário, mormente de cadeiras.

Segundo Herman Hertzberger, é na escola de Delft que o vazio surgiu como tema inerente ao hall da escola, mas na escola De Eilanden assumiu um caráter mais preponderante, nomeadamente pela sua dimensão.<sup>148</sup> Assim, é possível verificar uma evolução no que diz respeito a este tema, em vários edifícios escolares projetados por Hertzberger.

### 5.4.3. Desníveis e ligações visuais

Outro tema abordado por Hertzberger relaciona-se com os desníveis, que conferem uma melhor espacialidade, para além de desempenharem a sua função primária, a ligação de cotas. No desenho da sala de aula, Hertzberger introduziu o tema dos desníveis de modo a diferenciar duas zonas distintas, dentro dos limites da mesma sala da escola de Delft, como será analisado posteriormente. Desse modo, o tema dos desníveis voltou a surgir no tratamento espacial do hall dos espaços escolares. Surgiu em paralelo com o tema dos cheios e vazios do hall da escola de Delft, na medida em que, pelo vazio criado, surgiu inevitavelmente um desnível que criou condições para determinadas atividades. Nas escolas de Apollo, o tema dos desníveis está igualmente identificado como característica daquele espaço, com alguma semelhança a Delft.

Da mesma forma, surgiram os desníveis associados ao espaço central, nas escolas de Apollo. De acordo com Hertzberger, o objetivo de proporcionar espaços de paragem, numa situação em que os espaços seriam de circulação contínua, foi abordado nos parapeitos da escadaria associada ao espaço central. (Figura 144) Por norma, os parapeitos são inclinados e paralelos aos corrimões. Neste caso, essa situação não acontece, por ser importante a criação de um espaço que influencie ou que proporcione um momento de

<sup>147</sup> HERTZBERGER, Herman - *Lições de Arquitetura*. Tradução: Carlos Eduardo Lima Machado. São Paulo: Livraria Martins Fontes Editora Lda, 1996.

<sup>148</sup> *Dutch Profiles: Herman Hertzberger* -, 2013. Disponível em WWW: <<https://www.youtube.com/watch?v=75kA5e5V4ck>>.

### O projeto do espaço educativo

O *Kindergarten* na gênese da escola contemporânea de Herman Hertzberger





146| Relações visuais no hall da escola De Eilanden



147| Escritórios Central Beheer



148| Espaço central da escola De Titaan

### O projeto do espaço educativo

O *Kindergarten* na gênese da escola contemporânea de Herman Hertzberger

paragem por parte dos seus utilizadores. Assim, o parapeito foi dividido em largos “degraus”, a uma altura suficiente para os alunos poderem debruçar-se ou sentar-se. Desta forma, o espaço convida as pessoas à participação visual de alguma atividade que possa estar a decorrer.<sup>149</sup>

Seguem-se os exemplos dos espaços centrais da escola De Eilanden e De Titaan, que possuem uma maior preponderância no tema. No primeiro caso, na escola primária De Eilanden, existem dois espaços centrais com áreas distintas entre si. Contudo, ambos os espaços foram criados com recurso a desníveis. Nesse sentido, o espaço maior consegue reunir condições espaciais suficientes para que possam realizar-se eventos. Por um lado, a escadaria permite que a sua utilização se assemelhe a um anfiteatro, possibilitando variados eventos no espaço de menor cota. Por outro lado, o espaço com uma menor área é encarado como um espaço de estar que vai ao encontro do espaço da “piscina” do hall da escola de Delft. Por fim, além da diferença de cota existente neste espaço central, existe ainda outra característica, que se revela na criação de mezaninos e que condiciona espacialmente a visão e/ou o resguardo de espaços. (Figura 146) Assim, existe contacto visual entre espaços em pisos diferentes, o que cria um sentido de continuidade do espaço, mas existe uma separação física entre ambos – como é visível também noutro projeto do arquiteto holandês, o edifício de escritórios Central Beheer<sup>150</sup>. (Figura 147) Nesse sentido, o espaço central pode ser um espaço com múltiplas funções e com características espaciais bastante diversas, que o possibilitam de ter qualidade na relação de todos os espaços que o compõem.

Quanto à escola secundária De Titaan, esta é exemplo que os temas podem ser trabalhados em escolas destinadas a faixas etárias diferentes entre si. Neste caso, em que se lida com alunos do Ensino Secundário, parece existir uma maior complexidade em torno do espaço central. Contudo, a abordagem de anfiteatro é recorrente e, aqui, torna a surgir com grande importância para reunir qualidade ao espaço central da escola. (Figura 147) As funções e a utilização do espaço acabam por relacionar-se com o espaço da escola De Eilanden, isto é, na eventualidade da existência de algum evento, proporciona-se um espaço de convívio entre os alunos. Neste local, existe uma particularidade nos desníveis criados, ou seja, existem duas zonas distintas na escadaria, estando uma delas diretamente relacionada com o percurso e outra com um espaço de estar. Essa diferença é evidente na altura

<sup>149</sup> HERTZBERGER, Herman - *Lições de Arquitetura*. Tradução: Carlos Eduardo Lima Machado. São Paulo: Livraria Martins Fontes Editora Lda, 1996.

<sup>150</sup> O edifício **Central Beheer** é um edifício de escritórios, localizado em Apeldoorn, na Holanda. O projeto foi desenvolvido entre 1968-1972, por Herman Hertzberger. As ligações visuais e a criação de mezaninos virados para um espaço central comum, são características comuns na obra do arquiteto holandês, bastante abordadas no desenho dos espaços centrais das suas escolas.

### O projeto do espaço educativo

O *Kindergarten* na gênese da escola contemporânea de Herman Hertzberger



Hall



149| Localização do hall da escola de Oost



150| Espaço central da escola Oost



151| Zona de desporto no hall



152| Zona de estar no hall

**O projeto do espaço educativo**  
O *Kindergarten* na génese da escola contemporânea de Herman Hertzberger

dos espelhos dos degraus, sendo naturalmente o espelho com maior altura mais adequado ao uso do espaço enquanto zona de estar. Neste espaço, está presente o contacto visual nos diversos pisos que compõem o edifício, fruto da escadaria principal e dos corredores com vista para os pisos superiores e inferiores. Assim, o espaço central reúne a participação de toda a comunidade escolar, mesmo que esta não se esteja no piso térreo, área de maior reunião.

Por fim, o hall da escola Oost, parece ser o exemplo mais versátil de todos os halls analisados, no sentido em que o espaço é adaptável não só a várias atividades, como a eventos. Nos casos anteriores, os desníveis iriam influenciar o espaço e o que nele se propunha realizar. Neste exemplo, a definição do espaço em si já é diferente dos restantes muito mais regulares. O hall de Oost tem a possibilidade do uso para atividades de desporto, uma vez que o mobiliário de trabalho é móvel e, assim, facilmente removível, no caso da existência de algum evento. O espaço pode ser adaptado a um auditório temporário, mas, neste caso, as cadeiras terão que ser colocadas, ao contrário dos exemplos anteriores, possibilitando essa vertente através dos seus desníveis. Ao espaço central desta escola também estão associados espaços de serviços como a secretaria-geral, o bar e as instalações sanitárias. No que diz respeito aos mezaninos e às escadarias que ligam os pisos do edifício, o caso de Oost é muito semelhante à escola secundária De Titaan neste tema. Nesta escola igualmente se verificam balcões que se debruçam sobre o espaço central, permitindo a participação de utilizadores em pisos superiores. Assim, as relações visuais são mantidas por todo o espaço central, existindo, uma vez mais, a ideia de continuidade no espaço.

**5.5. Os corredores**  
**5.5.1. O antigo corredor**

*“The corridors, cold and stony in my memory, were now being used by children at work.”<sup>151</sup>*

Em termos de função, os corredores, por norma, não asseguram qualidades polivalentes, isto é, não são propícios para a realização de outras atividades que não a de circulação. Nesse sentido, os corredores são encarados apenas como um espaço de circulação. Uma vez que estes espaços são destinados única e exclusivamente ao fluxo das pessoas, o espaço não transmite ponderação no sentido de proporcionar um espaço confortável ou atraente, pois trata-se de um espaço associado a uma permanência fugaz.

<sup>151</sup> HERTZBERGER, Herman - *Space and Learning: Lessons in Architecture 3*. Rotterdam: 010 Publishers, 2008. Pág. 28

**O projeto do espaço educativo**  
O *Kindergarten* na génese da escola contemporânea de Herman Hertzberger



*“Tell me something about your school life’. First, someone said, ‘There were dark corridors’.”*<sup>152</sup>

Como já referido anteriormente, Hertzberger recorre à memória, a fim de compreender o que reconhecia como qualidades e defeitos do espaço, de modo a providenciar a melhor espacialidade possível para os seus projetos. Assim, Hertzberger recorda que, quando ensinava na Universidade de Delft, um dos desafios que propunha era que as pessoas recordassem a sua vida escolar e que conseguissem dizer algo sobre isso. Assim, o tema dos corredores surgiu talvez como um dos maiores problemas das escolas e afigurava-se como um espaço escuro e muito pouco apelativo.<sup>153</sup>

*“(…) when I did behave so badly that the teacher sent me to the corridor. I remember standing in the corridor with nothing to do, standing with the coats, in this place with no real windows and trying to find something to eat in the pockets of the coats.”*<sup>154</sup>

Quando questionado sobre os espaços da escola em que Hertzberger gostaria de estar, o corredor surgiu como tema. Este espaço manifestava-se numa perspetiva desagradável e associada a sanções. Esta realidade não é distinta de muitas escolas que abordam este espaço neste sentido. Isto é, aquando a existência de mau comportamento, é pedido à criança que se retire da sala de aula e que permaneça no corredor.<sup>155</sup> Ao longo de todos os projetos escolares de Hertzberger foi constante a preocupação com o espaço do corredor, em que é desmistificada esta ideia de um corredor que outrora possa ter existido.

### 5.5.2. Nova abordagem ao espaço do corredor

*“There are school buildings where learning and instruction are not confined to the classrooms, where there is as much going on outside the classrooms as inside, and where there are no longer corridors as such with coats hanging everywhere and bags and rucksacks scattered around.”*<sup>156</sup>

<sup>152</sup> BURKE, Catherine; CULLINAN, Dominic; DYER, Emma - *Interview with Herman Hertzberger*. Architecture and Education: Emma Dyer, 2015. [Consult. 08/02/2016]. Disponível em WWW: <<http://architectureandeducation.org/2016/02/03/interview-with-herman-hertzberger/>>.

<sup>153</sup> Idem, Ibid

<sup>154</sup> Idem, Ibid

<sup>155</sup> Idem, Ibid

<sup>156</sup> HERTZBERGER, Herman - *Space and Learning: Lessons in Architecture 3*. Rotterdam: 010 Publishers, 2008. Pág. 113

### O projeto do espaço educativo

O *Kindergarten* na génese da escola contemporânea de Herman Hertzberger

Os corredores foram tratados como uma *learning street*, ideia mantida ao longo de toda a obra de Hertzberger. Os regulamentos holandeses visavam a criação de corredores bastante amplos, porque as pessoas necessitavam de um espaço onde se sentassem durante algumas horas e quando existisse o momento de se dirigirem para a sala de aula, acabando por existir um enorme fluxo.<sup>157</sup> Essa abordagem permitiu também uma transformação nas qualidades espaciais dos corredores. Os corredores assumiram, além da função de circulação, a função de espaço de trabalho ou de estar. Nesse sentido, foi obrigatório projetá-los para essa finalidade, de modo a poderem comportar diversos espaços de estar ou para trabalhar, quer seja individualmente ou em grupos.<sup>158</sup>

*“Workplaces then should enjoy a degree of protection and cover, but at the same time be open enough for you to see and to be seen by others. To achieve this balance between spatial conditions is, accordingly, the most important task facing the architect.”*<sup>159</sup>

Por vezes, atingir um ponto de equilíbrio nas condicionantes que são importantes para a qualidade desses espaços é a tarefa mais difícil para o arquiteto. Conseguir que estes espaços possam ser protegidos, mas, ao mesmo tempo, fazer parte do quotidiano da comunidade escolar, pode ser a tarefa mais árdua para quem pensa o projeto.<sup>160</sup>

Uma preocupação relacionada com a qualidade espacial dos corredores diz respeito à extensão do edifício, ou seja, quanto maior for o edifício, mais longo e escuro poder-se-á tornar o corredor. Outro aspeto é o equilíbrio entre as salas, que são mais delimitadas, com as outras zonas do edifício. Permitir que possa existir uma fluidez entre os espaços, sem que existam espaços completamente encerrados em si, pode ser o mais complexo no sentido de equilibrar essas premissas.

Como já referido, as experiências dentro da sala de aula são do conhecimento de todos os utilizadores desse mesmo espaço. No entanto, cingir-se apenas ao ambiente dentro da própria sala de aula é bastante redutor. Assim, o contacto entre salas ajuda na troca de experiências e na relação entre clas-

<sup>157</sup> BURKE, Catherine; CULLINAN, Dominic; DYER, Emma - *Interview with Herman Hertzberger*. Architecture and Education: Emma Dyer, 2015. [Consult. 08/02/2016]. Disponível em WWW: <<http://architectureandeducation.org/2016/02/03/interview-with-herman-hertzberger/>>.

<sup>158</sup> HERTZBERGER, Herman - *Space and Learning: Lessons in Architecture 3*. Rotterdam: 010 Publishers, 2008.

<sup>159</sup> HERTZBERGER, Herman - *Space and Learning: Lessons in Architecture 3*. Rotterdam: 010 Publishers, 2008. Pág. 113

<sup>160</sup> HERTZBERGER, Herman - *Space and Learning: Lessons in Architecture 3*. Rotterdam: 010 Publishers, 2008.

### O projeto do espaço educativo

O *Kindergarten* na génese da escola contemporânea de Herman Hertzberger



153| Corredor da escola de Delft



154| Corredor da escola De Vogels



155| Corredor da escola De Eilanden

■ Zona de circulação

**O projeto do espaço educativo**

O *Kindergarten* na gênese da escola contemporânea de Herman Hertzberger

ses. Nesse sentido, os espaços comuns desempenham um papel fundamental para que essa comunhão possa ser realizada.

*“I prefer that the people make this whole journey and see what is going on in the school’. What they see is a whole range of possibilities. The space is made so that you can see what there is and see each other; there is also an important social aspect in it. It’s a relational space.”*<sup>161</sup>

O desenho do corredor da escola de Delft surgiu pela ampliação da mesma, mas também pelo escalonamento das salas de aula. Assim, este corredor tornou-se um espaço bastante irregular e fluído no que diz respeito a espaços de circulação. Ao longo do percurso por este corredor, é possível encontrar uma variedade de espaços, uns mais amplos, outros mais reduzidos. É possível constatar a existência de espaços que, pelas suas condições espaciais, estão maioritariamente direcionados para funcionarem como zonas de estar e de convívio, enquanto outros visam, na sua essência, assegurar a circulação ao longo do edifício. (Figura 153)

Aquando da ampliação da escola, foi considerada uma segunda entrada, com o intuito de evitar o encontro de crianças com níveis etários muito distintos. No entanto, essa estrada não foi utilizada, porque o diretor da escola defendia que as crianças, ao fazerem um percurso e terem contacto com biblioteca e com artesanato, entre outros, iriam apreender o que outras crianças estariam a fazer e, assim, despertar-lhes-ia o interesse por outras atividades. Esta forma de pensar relaciona-se com esta nova abordagem dos corredores. Nesse sentido, os corredores deixaram de ser apenas espaços de circulação para se tornarem também em espaços de aprendizagem e de convívio.<sup>162</sup>

Nos casos das escolas primárias De Vogels e De Eilanden, existe uma estrutura bastante mais ritmada, que, por sua vez, determina a presença de um corredor muito mais ritmado. (Figuras 154 e 155) Na escola de Delft, pela ligação que as salas produzem, o espaço de corredor afigura-se como mais irregular, facto que dificulta a previsão dos espaços seguintes. Em De Vogels e em De Eilanden, por serem casos mais regulares no que se refere à disposição de salas contíguas ao longo do corredor, é possível verificar pequenas zonas de convívio. Assim, estes corredores têm condições espaciais que lhes permitem outras atividades, mas mantêm-se na linha do desenho do corredor a que se está habituado. O eixo destes corredores é muito mais regular, en-

<sup>161</sup> MRDULJAS, Maroje; ROGINA, Kresimir - *Herman Hertzberger: Oris*. 2006. Pág. 4-43. Pág. 8  
<sup>162</sup> HERTZBERGER, Herman - *Space and Learning: Lessons in Architecture 3*. Rotterdam: 010 Publishers, 2008.

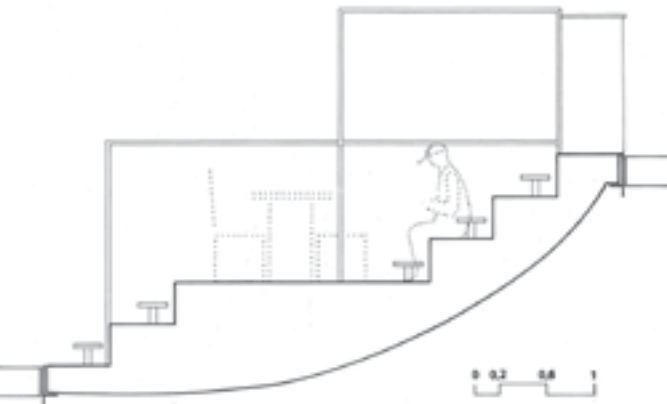
**O projeto do espaço educativo**

O *Kindergarten* na gênese da escola contemporânea de Herman Hertzberger





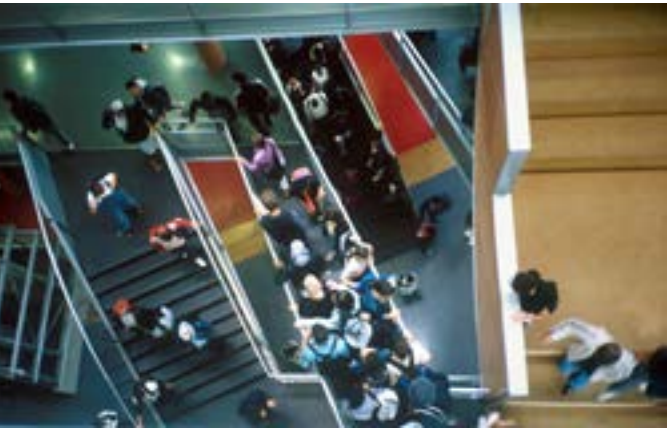
156| Localização dos balcões na escola



157| Corte explicativo da zona dos balcões da escola de Oost



158| Balcões da escola de Oost



159| Relação visual entre os balcões e a zona de circulação

**O projeto do espaço educativo**  
O *Kindergarten* na gênese da escola contemporânea de Herman Hertzberger

quanto o da escola de Delft apresenta maior fluidez.

*“Architecture influences the way we deal with each other, and the design of a school can therefore influence relational skills. This is not only part of education in the broadest sense of the word, in strengthens the cohesion within the school population.”*<sup>163</sup>

Os balcões da escola de Oost representam outro exemplo do tratamento espacial conferido a uma área comum de circulação da escola. Neste caso, os alunos já são de uma faixa etária mais avançada, mas foi possível conferir abordagens interessantes, a nível espacial, aos locais, mesmo tratando-se de alunos mais velhos. O modelo educativo mantém-se no modelo de Montessori, o que, de alguma forma, se relaciona com o exemplo de Delft.

Este exemplo reúne características espaciais que o permitem ter qualidades como ser um espaço aconchegante e com algum resguardo, possibilitador de convívio ou do desenrolar de alguma aula.<sup>164</sup> Essa qualidade é assegurada pelos desníveis e pela utilização de painéis laterais que impedem a distração. (Figura 157) A meio piso, o degrau apresenta uma largura superior aos restantes degraus, sendo esta a característica fundamental para a utilização deste espaço como uma zona de estar e para que não seja interpretado como uma escada que apenas liga duas cotas. Esta zona é considerada um espaço de estar devido à altura dos painéis laterais, que foi pensada com essa função, uma vez que serve como uma barreira enquanto as pessoas estão sentadas. Outro aspeto basilar nesta abordagem diz respeito às relações visuais, que, mais uma vez, fazem a diferença na qualidade do espaço, revelando uma continuidade espacial.

<sup>163</sup> HERTZBERGER, Herman - *Space and Learning: Lessons in Architecture 3*. Rotterdam: 010 Publishers, 2008. Pág. 118

<sup>164</sup> HERTZBERGER, Herman - *Space and Learning: Lessons in Architecture 3*. Rotterdam: 010 Publishers, 2008.

**O projeto do espaço educativo**  
O *Kindergarten* na gênese da escola contemporânea de Herman Hertzberger



160| Espaço de transição entre o corredor e a sala de aula, na escola de Delft



161| Relação visual entre o espaço de transição e a sala de aula



162| Espaços de transição da escola de Delft

**O projeto do espaço educativo**  
O *Kindergarten* na gênese da escola contemporânea de Herman Hertzberger

**5.6. O espaço de transição do corredor ou hall para a sala de aula**

*“In principle this is a threshold area: it ‘provides the key to the transition and connection between areas with divergent territorial claims and, as a place in its own right, it constitutes, essentially, the spatial condition for the meeting and dialogue between areas of different orders.’”* <sup>165</sup>

A aprendizagem não se cinge apenas ao espaço de sala de aula. Gradativamente, surgem espaços de trabalho mais versáteis que não se limitam à sala. Um desses espaços é o limiar entre a sala e o corredor ou hall, que permite uma perspectiva diferente acerca do espaço educativo.

Este espaço permite a dualidade de interpretação acerca da localização do mesmo, isto é, estes espaços tanto fazem parte do prolongamento da sala de aula como também são espaços mais delimitados do corredor ou do hall. Neste espaço, as crianças conseguem fazer um trabalho mais autónomo que não implique a sua presença no interior da sala. Contudo, pela relação visual existente entre a sala e este espaço, o professor consegue manter algum acompanhamento, se necessário. Estes espaços também permitem que, no decorrer do recreio, as crianças possam continuar alguma atividade de forma mais autónoma e individual.<sup>166</sup>

Assim, estes espaços podem considerar-se um prolongamento da sala de aula para uma zona mais comum, até porque, em alguns casos, eles são o resultado de uma saliência do espaço da sala de aula, como são os casos da escola de Delft e das escolas de Apollo. Por oposição, estes espaços também surgem associados a salas em que a sua configuração é um retângulo perfeito. No entanto, estes espaços acabam por ser menos definidos e surgem pela adição das instalações sanitárias, um espaço que não participa da sala de aula, como, por exemplo, nas escolas De Eilanden e De Vogels.<sup>167</sup>

São variados os espaços que surgem como espaços de limiar entre o corredor e a sala de aula. Podem ser espaços mais ou menos delimitados e, conforme essa característica, podem ser espaços mais ou menos relacionados com a sala de aula ou com o corredor ou hall. Além do contacto visual que é um aspeto importante e comum nestes espaços, surgem também outros temas e características a eles associados, como os limites e a iluminação.<sup>168</sup>

<sup>165</sup> HERTZBERGER, Herman - *Space and Learning: Lessons in Architecture 3*. Rotterdam: 010 Publishers, 2008. Pág. 49

<sup>166</sup> HERTZBERGER, Herman - *Lições de Arquitetura*. Tradução: Carlos Eduardo Lima Machado. São Paulo: Livraria Martins Fontes Editora Lda, 1996.

<sup>167</sup> HERTZBERGER, Herman - *Space and Learning: Lessons in Architecture 3*. Rotterdam: 010 Publishers, 2008.

<sup>168</sup> Idem, Ibid

**O projeto do espaço educativo**  
O *Kindergarten* na gênese da escola contemporânea de Herman Hertzberger

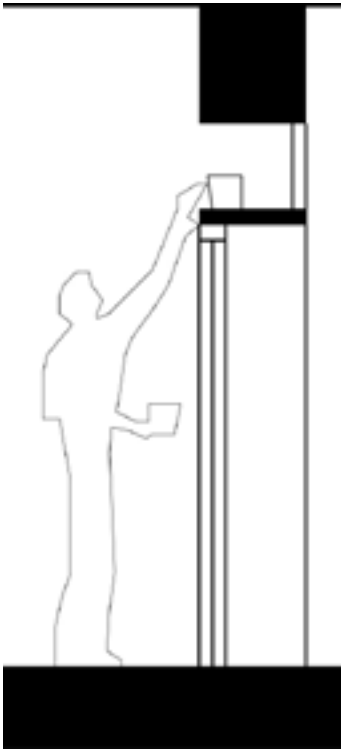




163| Espaço de limiar entre o corredor e a sala de aula, com as vitrines expositivas | Escola de Delft



164| Vitrine expositiva da escola de Delft



165| Corte da zona da vitrine

O exemplo da sala de Delft também demonstra uma característica que relaciona o conjunto, através do escalonamento das salas. Com esse deslizamento das salas de aula foi possível a criação de espaços no exterior das salas que não se assemelham ao típico corredor e, nesse sentido, foi feita uma abordagem distinta a este tema.<sup>169</sup>

*“Parapeitos de janela, prateleiras e pranchas numa sala de aula, todos oferecem oportunidades para que as crianças exponham trabalhos manuais, que geralmente não são apenas frágeis, mas também numerosos. Este é o tipo de coisa que torna a criança capaz de se apropriar de um espaço, de se sentir à vontade nele. É por isso que acrescentamos pranchas e similares onde era possível e adequado.”*<sup>170</sup>

Este espaço também é relevante, porque é nele que se expõem trabalhos realizados no interior da sala de aula. Existe um espaço por cima da porta da sala de aula com largura suficiente para serem expostos objetos. Por outro lado, o recuo do vidro em relação ao peitoril da janela também permite um espaço onde é possível a exposição quer de trabalhos ou de outros objetos, como plantas. No caso da sala da escola de Delft, existem espaços de mostruários, iluminados, onde as crianças podem dar a conhecer os seus trabalhos, sem que as pessoas tenham de entrar na sala de aula.<sup>171</sup> (Figuras 163 e 164)

Em sintonia com o tema do mostruário de vidro da escola de Delft, é possível verificar o mesmo tipo de abordagem nas escolas de Apollo. Assim, a unidade de pensamento ao longo da obra de Hertzberger torna-se cada vez mais evidente e mesmo que essas abordagens sejam diferentes, os princípios subjacentes são semelhantes. É notória a preocupação com o bem-estar das crianças no espaço e, acima de tudo, que estas sintam que o espaço lhes pertence.<sup>172</sup>

<sup>169</sup> Idem, Ibid  
<sup>170</sup> HERTZBERGER, Herman - *Lições de Arquitetura*. Tradução: Carlos Eduardo Lima Machado. São Paulo: Livraria Martins Fontes Editora Lda, 1996. Pág. 183  
<sup>171</sup> HERTZBERGER, Herman - *Lições de Arquitetura*. Tradução: Carlos Eduardo Lima Machado. São Paulo: Livraria Martins Fontes Editora Lda, 1996.  
<sup>172</sup> Idem, Ibid



166| Zona de transição nas escolas de Apollo

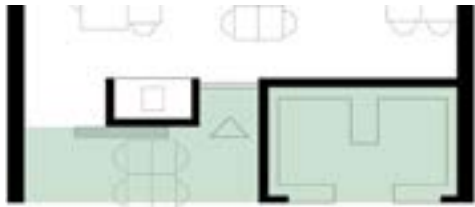
■ Zona de transição do corredor para a sala



167| Planta da zona de transição nas escolas de Apollo



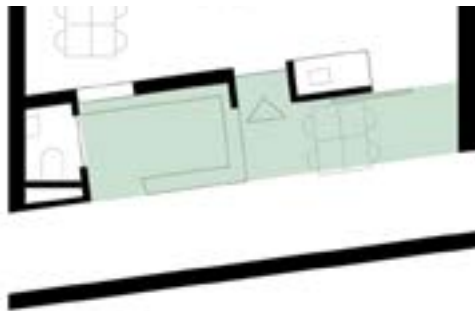
168| Zona de transição na escola De Vogels



169| Planta da zona de transição na escola De Vogels



170| Zona de transição na escola De Eilanden



171| Planta da zona de transição na escola De Eilanden

**O projeto do espaço educativo**

O *Kindergarten* na gênese da escola contemporânea de Herman Hertzberger

Nas escolas de Apollo, junto da entrada para a sala, existe igualmente uma zona de prolongamento dessa mesma sala. Neste exemplo, é clara a delimitação dessa área, uma vez que um dos limites é feito por uma parede bastante baixa. No seu interior, existe um espaço de apoio que serve como mesa. Por outro lado, a localização do pilar não delimita a zona de forma tão rigorosa quanto a parede mais baixa, mas facilita a definição do espaço. Uma característica comum a vários destes espaços é a relação visual com a sala de aula. Nesse sentido, por norma, os planos de vidro são a separação entre os dois espaços, permitindo, ao mesmo tempo, uma separação física, mas também uma ligação visual entre ambos. Por fim, este espaço de limiar é introduzido numa reentrância no desenho da própria sala de aula, pelo que esse prolongamento e relação com a sala de aula é inevitável.<sup>173</sup> (Figuras 166 e 167)

Por sua vez, os casos da escola primária De Vogels (Figuras 168 e 169) e a escola primária De Eilanden (Figuras 170 e 171) são exemplos muito semelhantes entre si. Ambas apresentam salas de aula com zonas de apoio, como as instalações sanitárias. Assim, os espaços de limiar acabam por estar localizados junto às paredes das instalações sanitárias. A configuração da sala de aula é regular e o espaço de limiar fica num espaço que surge de um vazio junto à entrada. Este espaço é possível devido à existência de outro espaço, o qual não participa ativamente do espaço de sala de aula. Nos exemplos anteriores, a escola de Delft e as escolas de Apollo, estes espaços surgiram de uma reentrância no desenho da sala de aula. O mesmo não acontece em De Vogels e em De Eilanden, uma vez que a reentrância foi provocada pela adição de mais um espaço sem relação direta com a função de sala de aula. Contudo, a relação visual é um aspeto comum a estes espaços.

Existe uma evolução nos exemplos apresentados no que diz respeito às características do espaço mencionado. Partindo de um exemplo em que o desenho da sala de aula foi bastante modificado e modelado, surgiram exemplos em que o espaço do limiar resultou da adição de um espaço contíguo à sala de aula. Nesse sentido, existe uma relação entre o interior da sala, o espaço de transição e, posteriormente, com o corredor ou hall. Desta forma, passa a existir uma relação entre toda a comunidade escolar.

<sup>173</sup> Idem, Ibid

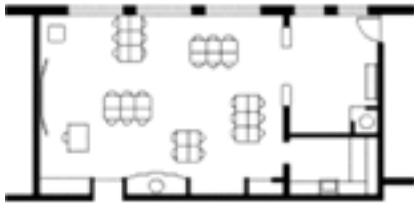
**O projeto do espaço educativo**

O *Kindergarten* na gênese da escola contemporânea de Herman Hertzberger





172| Planta da escola Montessori, em Corellistraat



173| Planta da sala de aula



174| Sala de aula



175| Cozinha

**O projeto do espaço educativo**  
O *Kindergarten* na gênese da escola contemporânea de Herman Hertzberger

### 5.7. A sala de aula

#### 5.7.1. A sala de aula como um espaço autónomo

As características da sala de aula são importantes como condicionantes na aprendizagem. Também é importante que algumas dessas características contemplem a preocupação com o bem-estar e o conforto. Froebel defendia que o prolongamento do espaço familiar era algo importante para que se obtivessem bons resultados, por parte das crianças. Assim, conseguir potenciar a sala de aula com todo o conforto necessário sempre foi uma preocupação. Contudo, é preciso compreender que a sala de aula é, justamente, uma sala de aula.<sup>174</sup>

*“These annexes made the classroom even more of an autonomous entity of several rooms, as if a dwelling-house.”*<sup>175</sup>

A escola onde Herman Hertzberger estudou enquanto criança, tem uma sala de aula bastante particular e peculiar. A sala de aula da escola de Montessori localizada em Corellistraat (Amesterdão), projeto realizado pelo arquiteto A. R. Hulshoff, em 1927, é um exemplo de projeto de sala de aula como um espaço autonomizado, com recursos dentro da própria sala, que a fazem ser um espaço autónomo dentro do edifício escolar. (Figura 173) Esta sala de aula tem o típico espaço de sala de aula, com mobiliário apropriado para as crianças realizarem os seus trabalhos. Contudo, possui mais dois espaços que, por norma não estão ligados à sala de aula: a cozinha (Figura 175) e um espaço de estar. Nesse sentido, a cozinha e o espaço de estar são ambos de uso único por parte dos alunos da referida sala. Estes dois espaços anexos são divididos por panos de vidros removíveis, sendo que, quando removidos, transformam a sala num espaço muito mais amplo.<sup>176</sup>

Esta abordagem pode trazer vantagens, como, por exemplo, a facilidade de acesso e a multiplicidade de espaços divergentes a uns escassos metros de alcance. Além disso, o espaço de cozinha tem a possibilidade de possuir um espaço onde as crianças podem cuidar das suas plantas. Este aspeto remete-nos para as pedagogias abordadas anteriormente, em que a natureza surgia quase sempre como uma característica comum e basilar.<sup>177</sup>

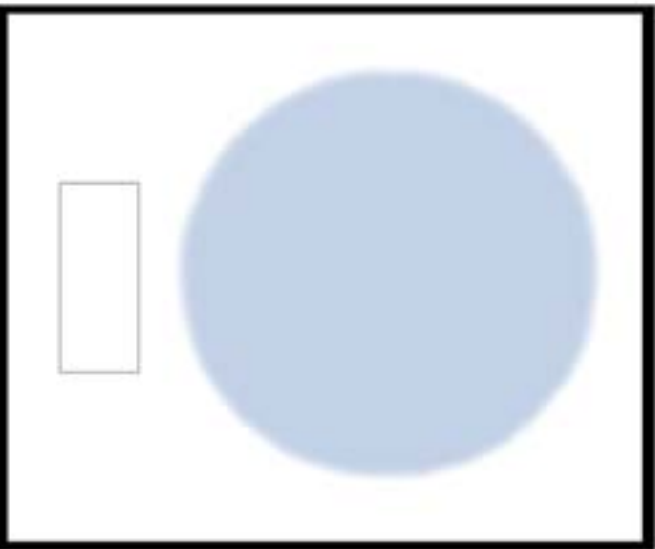
<sup>174</sup> NOGUEIRA, Liliana Pinto - *Projetar Uma Infância Portuguesa: Os Espaços de Educação segundo Raul Lino*. 2014.

<sup>175</sup> HERTZBERGER, Herman - *Space and Learning: Lessons in Architecture 3*. Rotterdam: 010 Publishers, 2008. Pág. 26

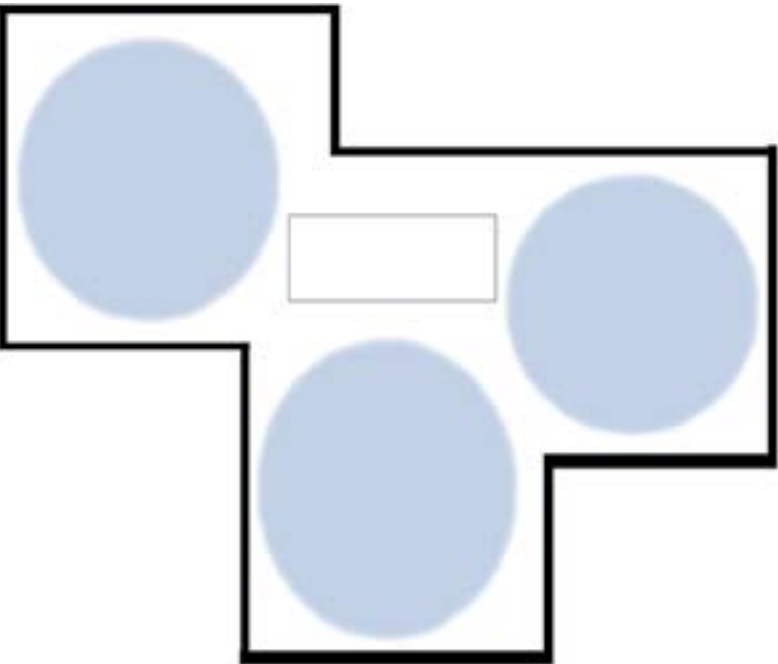
<sup>176</sup> HERTZBERGER, Herman - *Space and Learning: Lessons in Architecture 3*. Rotterdam: 010 Publishers, 2008.

<sup>177</sup> Idem, Ibid

**O projeto do espaço educativo**  
O *Kindergarten* na gênese da escola contemporânea de Herman Hertzberger



176| Esquema de zona de trabalho de uma sala em quadrado



177| Esquema de zonas de trabalho de uma sala com reentrâncias e saliências

Este tipo de sala revela alguns aspetos positivos e uma abordagem inteiramente distinta do habitual. Contudo, a relação entre classes, isto é, a relação da comunidade escolar fica, de algum modo, condicionada. O quase total confinamento das atividades ao espaço de sala de aula leva a que a comunicação entre as distintas salas seja praticamente inexistente. Apenas aquando da altura de algum aniversário ou da época natalícia seria motivo para que a comunidade escolar se reunisse no grande ginásio com atividades para todos. Assim, atividades diárias como refeições e os descansos são reduzidas ao espaço de sala de aula, sem que exista uma partilha de conhecimento ou de experiências por parte dos alunos das diferentes salas.<sup>178</sup>

5.7.2. O desenho da sala de aula

*“Not everyone is equipped to stand alone in a world rife with opportunities, challenges and surprises without having a recognizable and familiar smaller unit where they have a sense of belonging. To satisfy this spatial condition is a new challenge for architects, one that may give entirely different shape to the idea of a home base if the classroom were indeed to disappear completely.”<sup>179</sup>*

Como referido anteriormente, o espaço escolar evoluiu e, paralelamente, surgiram novos temas e novas interpretações. Contudo, é fundamental compreender o modelo de ensino para que essas novas características sejam apropriadas.

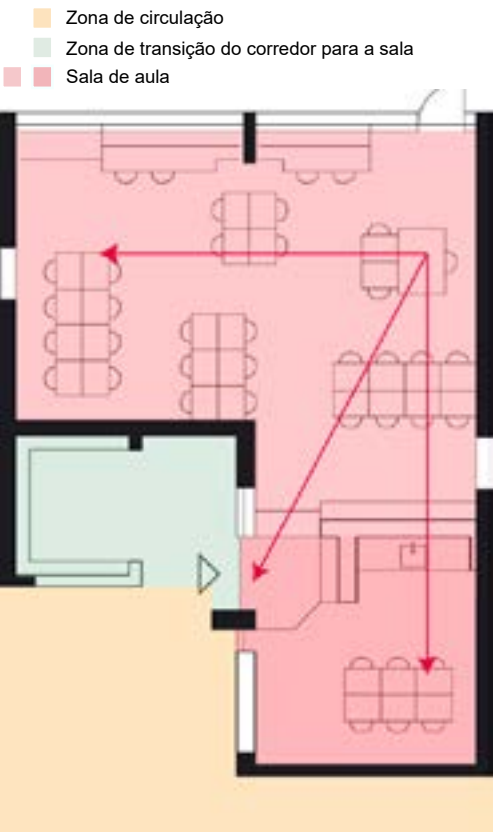
No caso da sala de aula, é imprescindível conhecer, a priori, os destinatários do espaço, tendo sempre presente o modelo de ensino. O desenho da sala de aula pode variar segundo vários critérios, entre os quais a faixa etária dos seus utilizadores. O facto de ser dirigido a crianças, a adolescentes ou a adultos condicionará, à partida, o seu desenho. Outra condicionante é o próprio modelo de ensino.

<sup>178</sup> Idem, Ibid  
<sup>179</sup> HERTZBERGER, Herman - *Space and Learning: Lessons in Architecture 3*. Rotterdam: 010 Publishers, 2008. Pág. 36





178| Salas de aula da escola de Delft



179| Esquema de relação visual do local do professor, numa sala da escola de Delft



180| Sala de aula da escola de Delft

**O projeto do espaço educativo**  
O *Kindergarten* na gênese da escola contemporânea de Herman Hertzberger

Partindo do caso da escola de Delft e das características relacionadas com o modelo, a sala de aula foi pensada de forma contrária às salas tipo e rígidas geralmente conhecidas. Uma vez que existe a simultaneidade de grupos de trabalho e diferentes atividades, o projeto dessa sala teve como base fundamental estas características.<sup>180</sup> (Figuras 178 e 179)

*“The more articulated or modelled a space is, the more possibilities for more differentiated learning it has to offer.”<sup>181</sup>*

Existia a dificuldade nas atividades no âmbito escolar, principalmente quando existiam salas muito amplas, como é o exemplo das salas dos anos 50, nos Estados Unidos. Com essa característica, o problema do barulho e da distração era algo a ter em consideração e foram os problemas mais importantes a serem resolvidos.<sup>182</sup>

Dentro da mesma classe, existindo diversos grupos com as mais variadas atividades, surge o referido problema, o qual pode ser solucionado com a ajuda de características arquitetônicas no espaço da sala de aula. O primeiro aspeto a considerar é o próprio desenho da sala de aula. Por um lado, a sala de aula, configurada como um retângulo ou um quadrado, não viabiliza o trabalho de uma classe dividida. Por outro, uma vez que os vários grupos estão a realizar diversas atividades de cariz diferente, é necessário que existam condições para que não sejam perturbados em cada uma das atividades.<sup>183</sup>

Tendo conhecimento dessas implicações, a possibilidade de repensar o “velho” retângulo de sala de aula foi uma hipótese a ser considerada. Esta nova consideração levou a um desenho de sala de aula menos rígido, com nichos, reentrâncias e saliências, sendo possível que, dentro dos mesmos limites de sala exista uma divisão de grupos pelos diferentes espaços. Nesse sentido, o desenho da sala de aula condicionou de imediato essa divisão, de forma a não ser um espaço único, mas uma junção de vários espaços dentro do espaço de sala de aula.<sup>184</sup> Contudo, é necessário ter em consideração que as reentrâncias e saliências não podem proporcionar pontos cegos na sala,

<sup>180</sup> MARTINO, Simona - *La scuola Montessori nei primi progetti di Hermann Hertzberger: I temi chiave dello spazio per l'apprendimento*. Urbino, 2014. Disponível em WWW: <[http://pedagogiamontessoriana.it/wp-content/uploads/2014/04/SIMONA-MARTINO\\_2\\_13032014.pdf](http://pedagogiamontessoriana.it/wp-content/uploads/2014/04/SIMONA-MARTINO_2_13032014.pdf)>.

<sup>181</sup> HERTZBERGER, Herman - *Space and Learning: Lessons in Architecture 3*. Rotterdam: 010 Publishers, 2008. Pág.24

<sup>182</sup> BURKE, Catherine; CULLINAN, Dominic; DYER, Emma - *Interview with Herman Hertzberger*. Architecture and Education: Emma Dyer, 2015. [Consult. 08/02/2016]. Disponível em WWW: <<http://architectureandeducation.org/2016/02/03/interview-with-herman-hertzberger/>>.

<sup>183</sup> HERTZBERGER, Herman - *Space and Learning: Lessons in Architecture 3*. Rotterdam: 010 Publishers, 2008.

<sup>184</sup> Idem, Ibid

**O projeto do espaço educativo**  
O *Kindergarten* na gênese da escola contemporânea de Herman Hertzberger



181| Interior da sala de aula da escola de Delft

■ Zona de circulação  
■ Zona de transição do corredor para a sala  
■ Sala de aula



182| Entrada da sala de aula da escola de Delft



183| Planta da sala de aula da escola de Delft



184| Corte longitudinal da sala de aula da escola de Delft

**O projeto do espaço educativo**

O *Kindergarten* na gênese da escola contemporânea de Herman Hertzberger

impossibilitando a visão de toda a classe por parte do professor.

*“An articulated space by contrast is less easily surveyable and provides more places for different groups or individuals to engage in different activities simultaneously in a room without being unduly distracted by each other.”<sup>185</sup>*

Hertzberger foi chamado para repensar o desenho de sala de aula. Assim, a escola de Montessori, em Delft, é dos primeiros exemplos da grande mudança de paradigma acerca da sala, que passou a viabilizar a ocorrência de diversas atividades em simultâneo, no seu interior. Assim, as atividades podem ser desempenhadas em grupo ou individualmente ou podem ser atividades que, pelas suas especificidades, são mais barulhentas. Nesse sentido, e para que se possam atingir os objetivos, tendo em conta a criação de espaços apropriados, foi necessário ter em consideração aspetos como o tamanho do espaço, a iluminação, a qualidade espacial e os materiais. (Figura 181)

Foi possível a divisão na sala de aula, recorrendo a uma configuração em espiral, de modo a dividir o espaço mais público do mais privado, sem que fosse necessário recorrer ao uso de paredes. A zona mais isolada é dirigida a atividades que exijam maior concentração. Mais próximo da entrada ficam outros espaços, associados a maior criatividade, mantendo o espaço de maior concentração mais calmo e afastado de confusão. Nesse sentido, as salas em forma de L articulam diversos espaços destinados a diferentes atividades, sem que os seus utilizadores sejam perturbados por outros ou perturbem a tarefa que outra criança esteja a realizar, isto é, impedindo interferências por parte de qualquer uma das áreas.<sup>186</sup>

O desenho da sala de aula, em planta, consegue atingir alguns dos objetivos propostos inicialmente. No entanto, um espaço não pode ser considerado apenas bi-dimensionalmente. Hertzberger é exímio no que diz respeito à conceção de um espaço considerado na sua tri-dimensionalidade. Além das modificações que introduziu no desenho em planta da sala, acresceu uma diferenciação de espaços através da cota do pavimento. (Figura 183) Assim, um desnível foi criado, para que um espaço fosse mais resguardado, de acordo com a atividade proposta. Neste caso, existe uma parede divisória, que termina a uma altura proporcional ao aluno, a qual não encerra os dois espaços distintos, permitindo sempre uma relação entre ambos. Em simultâneo, esse mesmo espaço apresenta-se com um pé direito mais reduzido do que a res-

<sup>185</sup> HERTZBERGER, Herman - *Space and Learning: Lessons in Architecture 3*. Rotterdam: 010 Publishers, 2008. Pág. 24

<sup>186</sup> HERTZBERGER, Herman - *Space and Learning: Lessons in Architecture 3*. Rotterdam: 010 Publishers, 2008.

**O projeto do espaço educativo**

O *Kindergarten* na gênese da escola contemporânea de Herman Hertzberger





185| Esquema de localização da sala de aula, nas escolas de Apollo



186| Planta da sala de aula das escolas de Apollo



187| Esquema de localização da sala de aula, na escola De Evenaar



188| Planta da sala de aula da escola De Evenaar



189| Esquema de localização da sala de aula, na escola De Vogels



190| Planta da sala de aula da escola De Vogels



191| Esquema de localização da sala de aula, na escola De Eilanden



192| Planta da sala de aula da escola De Eilanden

**O projeto do espaço educativo**

O *Kindergarten* na gênese da escola contemporânea de Herman Hertzberger

tante sala, facto que possibilita a interpretação imediata desse espaço como mais definido dentro da própria sala.<sup>187</sup>

As salas de aula das escolas de Apollo convergem para o mesmo espaço, um espaço central existente. Nesse sentido, é assaz distinta a relação de espaços entre as escolas de Apollo e a escola de Delft. A sala de aula das escolas de Apollo tem um desenho mais regular do que as salas de Delft. No entanto, o desenho da sala de Apollo não é um retângulo rígido, existindo uma clara marcação, criada pela criação de uma reentrância no espaço de entrada da mesma. (Figuras 185 e 186)

No caso das salas De Evenaar, elas também convergem para o mesmo espaço central, à semelhança das escolas de Apollo. A característica mais distinta no desenho destas salas diz respeito à zona da fachada, a qual se apresenta curvilínea. Três salas de aula estão diretamente relacionadas com o respetivo hall, sendo que duas delas conseguem ser versáteis, no que diz respeito à ampliação do espaço, isto é, as salas contíguas são divididas por uma divisória removível, permitindo a ampliação da sala. No momento em que as suas salas se transformam numa única sala, a visão do exterior de cada sala é ampliada significativamente.<sup>188</sup> (Figuras 187 e 188)

As salas da escola primária de De Vogels (Figuras 189 e 190) e as salas da escola primária de De Eiladen (Figuras 191 e 192) são bastante semelhantes no seu desenho. De algum modo, não divergem muito do desenho da sala das escolas de Apollo. Ambas as salas apresentam uma configuração bastante mais regular, sendo estes os exemplos (em termos do desenho em planta) que se relacionam de forma mais direta com a ideia de sala de aula comum, o retângulo. No entanto, através de uma análise ponderada, é possível verificar algumas subtilezas que afastam essa ideia incipiente à partida. Estas salas são semelhantes na sua abordagem pela possibilidade da interligação de portas que asseguram a comunicação de sala para sala. Outro aspeto é a relação da sala de aula com as zonas mais comuns. Isto é, a entrada para as salas não é realizada de forma direta através de uma parede de um corredor com portas. Nestes casos, a existência de volumes como as instalações sanitárias permite a criação de um espaço que afasta a entrada do corredor, o qual é mais resguardado e que faz a ligação do exterior para o interior da sala de aula. Assim, a entrada para a sala é feita de uma forma muito mais filtrada.

<sup>187</sup> Idem, Ibid

<sup>188</sup> HERTZBERGER, Herman - *Lições de Arquitetura*. Tradução: Carlos Eduardo Lima Machado. São Paulo: Livraria Martins Fontes Editora Lda, 1996.

**O projeto do espaço educativo**

O *Kindergarten* na gênese da escola contemporânea de Herman Hertzberger

5.7.3. O mobiliário como organizador do espaço

*“Architects, like urbanists, have to guarantee the spatial conditions for what could happen and what may be expected of it; how it will happen depends on the input of the users and the unfolding of their ideas over time.”<sup>189</sup>*

Desde sempre que o mobiliário é um forte organizador e condicionador do espaço. No que diz respeito ao espaço da sala de aula, a localização do antigo quadro preto era motivo para se saber o foco de orientação que os alunos teriam de ter. Por norma, as salas de aula estão estandardizadas com filas de cadeiras e mesas orientadas na direção do quadro e do espaço do professor.<sup>190</sup>

Contudo, o mobiliário, não sendo fixo, é passível de ser manipulado pelo utilizador a seu gosto e de acordo com as suas ideias. Hertzberger sustenta que o arquiteto deve permitir que o utilizador do espaço possa igualmente intervir no mesmo. Assim, é com este tema que essa intervenção poderá surgir.

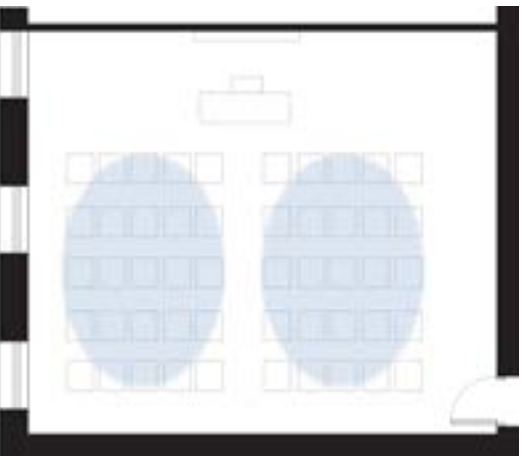
Ao projetar um edifício, um arquiteto inclui no seu estudo a localização mais apropriada para um possível posicionamento do mobiliário. Assim, à partida, a co-relação entre os limites do espaço é pensada em simultâneo de acordo com a sua função e com o mobiliário que será inserido no espaço. Não será possível pensar-se um espaço destinado a mesas e a cadeiras sem que se pondere o tipo de mesas e cadeiras adequados àquele espaço, respeitando a sua função.

Apesar do arquiteto ter uma ideia possível para a localização do mobiliário, é in loco, com a utilização do espaço, que as pessoas que nele habitam irão perceber se a forma como está disposto é favorável ou se irão alterar a sua localização em função de alguma atividade específica e excecional.

No caso das salas de aula de Hertzberger, podemos verificar que o mobiliário foi disposto segundo premissas do próprio projeto, isto, de acordo com a diversidade de atividades previstas dentro da mesma sala de aula. As mesas e cadeiras foram dispostas em pequenos grupos associados a atividades. Nesta abordagem não existe uma direção mais importante, como no caso de uma sala orientada para o quadro na parede. Estas salas promovem a diversidade de tarefas dentro do mesmo espaço.

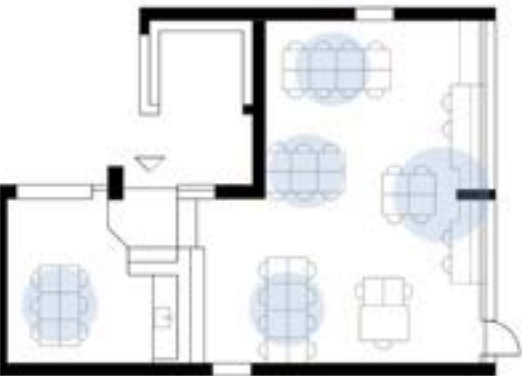
<sup>189</sup> HERTZBERGER, Herman - *Space and Learning: Lessons in Architecture 3*. Rotterdam: 010 Publishers, 2008. Pág. 72

<sup>190</sup> KOWALTOWSKI, Doris - *Arquitetura Escolar - o projeto do ambiente de ensino*. São Paulo: Oficina de Textos, 2011.

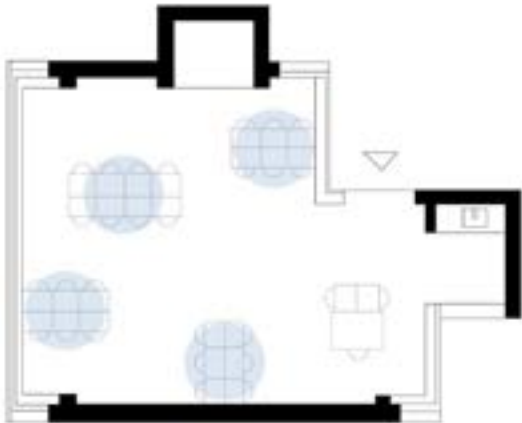


193| Mobiliário numa sala tipo

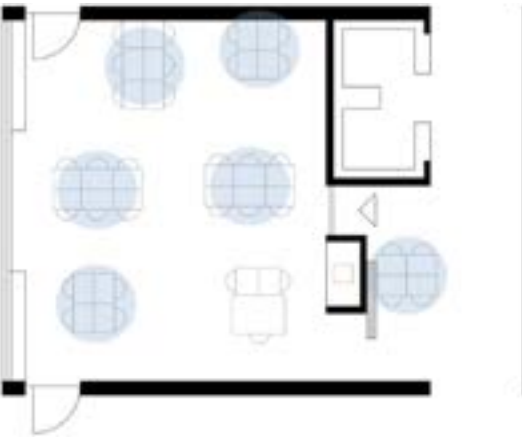
● Zona de Trabalho



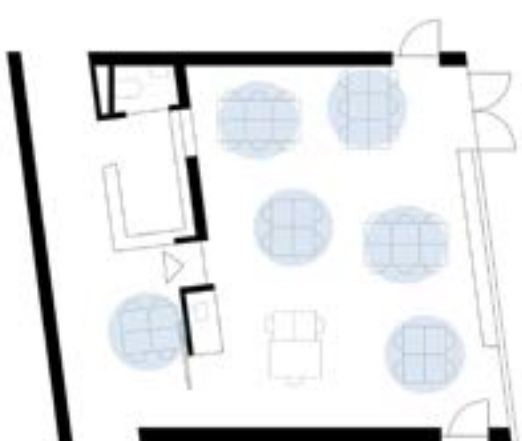
194| Mobiliário na sala de aula da escola de Delft



195| Mobiliário na sala de aula das escolas de Apollo



196| Mobiliário na sala de aula da escola De Vogels



197| Mobiliário na sala de aula da escola De Eilanden





198| Sala de professores da escola De Eilanden



199| Localização da sala de professores

Por vezes, é possível delimitar um espaço sem que seja necessário recorrer ao uso de paredes, isto é, uma estante ou um armário podem fazer a distinção entre dois espaços. A relação entre eles fica, de alguma forma condicionada, mas não isolada. Por outro lado, o mobiliário também ajuda a distinguir mais claramente as zonas de trabalho das zonas de circulação, como é referido nos exemplos das salas apresentadas.

5.8 Outros espaços que compõem o edifício escolar

Tendo em conta que os espaços constituintes do edifício escolar não se circunscreverem à sala de aula, importa fazer menção a alguns desses espaços e à forma como a sua espacialidade pode contribuir para a relação entre os restantes espaços e entre os seus utilizadores. A sala de professores, a biblioteca ou área de estudo e o ginásio são espaços essenciais no projeto do espaço educativo e, nessa qualidade, surgem com alguma importância na obra de Hertzberger.

*“Still, during breaks they are expected to keep an eye on what is happening in the rest of the school and of course on the playground. So this room should have glazed walls or at least windows on all sides, so that there is little chance of anything happening unseen, however briefly.”<sup>191</sup>*

O exemplo mais claro de uma abordagem diferente à sala de professores surgiu na escola De Eilanden. (Figura 198) Hertzberger propôs uma sala em que o contacto visual e o contacto entre as pessoas são as suas principais características. Segundo Hertzberger, quanto maior a transparência, menor será a distância entre os alunos e professores e, conseqüentemente, menor a diferença hierárquica entre ambos. Neste sentido, o arquiteto acredita que as salas de professores devem ter uma área considerável, em que se privilegia o contacto visual. Assim, a existência de painéis de vidro ou de várias janelas contribuirá para que essa relação seja assegurada, promovendo uma atmosfera de trabalho de equipa, não limitando o espaço única e exclusivamente aos professores.<sup>192</sup>

Nem sempre existiu um espaço dedicado à leitura ou para estudar. Esta atividade surgia em paralelo com outras no interior da sala de aula. Contudo, a leitura e o estudo exigem concentração e que sejam realizados num espaço suficientemente calmo e resguardado. Neste sentido, tornou-se premente, no

<sup>191</sup> HERTZBERGER, Herman - *Space and Learning: Lessons in Architecture 3*. Rotterdam: 010 Publishers, 2008. Pág. 150

<sup>192</sup> HERTZBERGER, Herman - *Space and Learning: Lessons in Architecture 3*. Rotterdam: 010 Publishers, 2008.



200| Espaços de trabalho nas zonas de circulação da escola De Titaan



201| Espaços de trabalho nas zonas de circulação da escola de Oost



202| Espaço desportivo na escola de Delft

**O projeto do espaço educativo**  
O *Kindergarten* na génese da escola contemporânea de Herman Hertzberger

projeto do espaço educativo, a criação de um espaço apelidado de biblioteca, no qual alunos têm a possibilidade de consultar livros, de estudar e de ler. Além disso, ainda surgiram espaços exteriores à biblioteca em que as crianças também conseguem desenvolver essas atividades. Nas escolas de Hertzberger, surgiram alguns espaços em que essas tarefas podem ser realizadas sem que as crianças estejam obrigatoriamente dentro da biblioteca. Desse modo, retoma-se o tema da zona do limiar entre o corredor ou hall e a sala de aula, que, normalmente, seriam interpretadas como áreas de estudo, as quais não substituem a biblioteca, isto é, são complementares com a finalidade de estudo ou leitura. (Figuras 200 e 201)

*“Still, it is impossible to overestimate the importance of sports and games as a part of school life. To effectively integrate these activities spatially is certain to have a positive effect on the air of activity at school.”<sup>193</sup>*

A atividade física é uma atividade de bastante relevância e também não surge nos dias atuais. Por exemplo, Maria Montessori desenvolveu uma série de atividades que relacionam o movimento corporal com a música e o movimento com um limite pré-desenhado no solo. Na época, as atividades eram realizadas todas no interior da mesma sala, que poderia funcionar como um ginásio momentâneo, que se montava e desmontava, mediante a atividade a realizar. Dado que atividade física e o desporto são aspetos fundamentais para o desenvolvimento das crianças, surgiu, então, o projeto de um espaço destinado única e exclusivamente para o desporto, à semelhança do atelier de Malaguzzi, destinado às artes visuais.

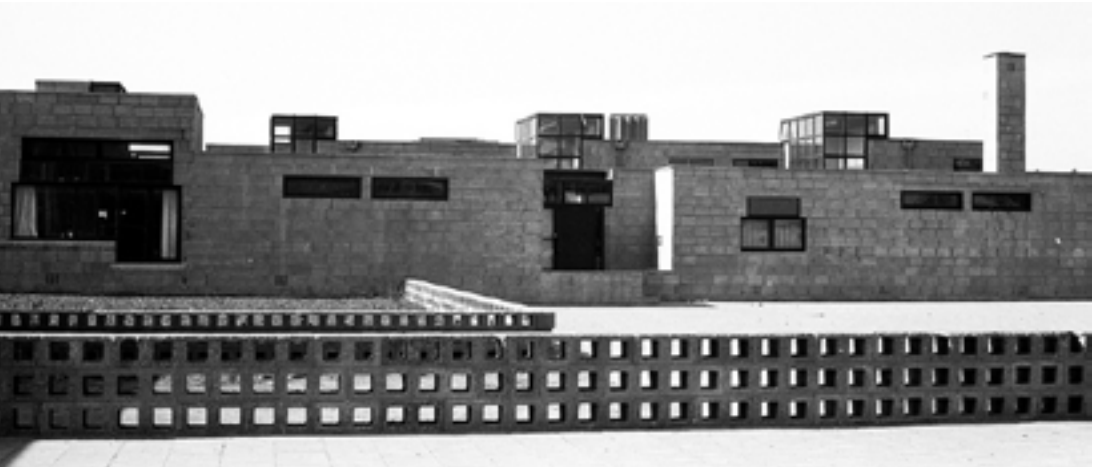
O ginásio é encarado como um apêndice à escola, uma vez que será necessário que existam restrições no pavimento e na iluminação, o que faria uma evidente separação deste espaço do restante edifício. (Figura 202) Além disso, o desporto assume bastante importância, pelo que será visto como um evento, e, dessa forma, estabelece-se uma relação entre quem o pratica e o público.<sup>194</sup> Nesse sentido, o isolamento deste espaço face ao restante espaço escolar será adequado, uma vez que poderá ser utilizado para a realização de eventos desportivos que se afastam do dia a dia escolar.

<sup>193</sup> HERTZBERGER, Herman - *Space and Learning: Lessons in Architecture 3*. Rotterdam: 010 Publishers, 2008. Pág. 154

<sup>194</sup> HERTZBERGER, Herman - *Space and Learning: Lessons in Architecture 3*. Rotterdam: 010 Publishers, 2008.

**O projeto do espaço educativo**  
O *Kindergarten* na génese da escola contemporânea de Herman Hertzberger





203| Espaço exterior que antecede a entrada da escola de Delft



204| Espaço exterior da escola de Delft



205| Espaços de areia nas traseiras da escola de Delft

**O projeto do espaço educativo**  
O *Kindergarten* na gênese da escola contemporânea de Herman Hertzberger

**5.9 Os espaços exteriores**

Os espaços exteriores de uma escola são sempre primordiais para os alunos. Por um lado, afigura-se como fundamental a existência de um pátio onde seja possível a realização de brincadeiras entre as crianças; por outro lado, um espaço ajardinado onde o contacto com a natureza seja privilegiado. À semelhança de outros espaços já referidos, a preocupação relativamente a espaços exteriores (pátio e jardim) é anterior à construção de edificações contemporâneas, mas existem evoluções e novas abordagens. Do mesmo modo, Hertzberger, na sua obra de tipologia educacional, também ponderou a melhor abordagem possível para o pátio e para o jardim.

*“The only thing separating the school’s public forecourt from the street is a low brick walk, now solid but originally assembled from blocks with square openings (intended for ventilation) where your foot could fit or a rope could be tied for skipping.”<sup>195</sup>*

O maior problema do pátio é a forma como se realiza a delimitação entre este espaço e o espaço público da cidade. Assim, muitas vezes, os pátios ou surgem no interior do edifício ou existem grandes muros que fazem essa separação, assemelhando-se a pátios de reclusos.<sup>196</sup> Porém, se recuarmos à abordagem acerca do Jardim da Estrela, é perceptível a delimitação existente entre o espaço exterior do jardim de infância e o restante espaço do jardim, mas essa barreira não era intransponível. Existe uma vedação a uma altura suficiente para que as crianças não saíssem da zona da escola. Todavia, o facto da delimitação ter sido feita através de um gradeado viabilizou a manutenção da relação visual, que foi assegurada entre os diversos espaços contíguos ao perímetro da área escolar. (Figura 203)

Na escola de Delft, o pátio é delimitado por uma parede relativamente baixa de blocos com perfurações, que faz com que a parede tenha transparências. Uma vez mais, Hertzberger trabalhou o tema das relações visuais, fazendo com que exista comunicação entre os espaços e entre os seus usuários. O espaço que fica atrás do edifício foi pensado com base noutro tema abordado por Hertzberger, os cheios e os vazios. Nesse sentido, foi desenhado um espaço com várias faixas divididas por muros, que se destinam a areia ou pensados para pequenos jardins. No entanto, existe sempre a possibilidade de outra função, uma vez que têm essa versatilidade.<sup>197</sup> O facto de ser um

<sup>195</sup> HERTZBERGER, Herman - *Space and Learning: Lessons in Architecture 3*. Rotterdam: 010 Publishers, 2008. Pág. 185

<sup>196</sup> HERTZBERGER, Herman - *Lições de Arquitetura*. Tradução: Carlos Eduardo Lima Machado. São Paulo: Livraria Martins Fontes Editora Lda, 1996.

<sup>197</sup> Idem, Ibid

**O projeto do espaço educativo**  
O *Kindergarten* na gênese da escola contemporânea de Herman Hertzberger



206| Caixas de areia nas escolas de Apollo



207| Aulas no espaço exterior das escolas de Apollo

**O projeto do espaço educativo**  
O *Kindergarten* na gênese da escola contemporânea de Herman Hertzberger

espaço bastante aberto e comunicante permite a interação com crianças do bairro vizinho, fora do horário escolar.<sup>198</sup> Esta característica, a existência de um ambiente agradável, participado e respeitado por todos, de alguma forma remete-nos para as ideias transmitidas, anteriormente, por Keil do Amaral, acerca da Holanda e da forma de habitar do seu povo.<sup>199</sup>

*“As we have seen in Delft, the squares are indeed interpreted by small groups of children as a little houses, while the elongated sand-street incites a more collective use.”*<sup>200</sup>

À semelhança de Delft, nas escolas de Apollo também existem os tanques de areia ou para jardins. (Figura 206) As dimensões desses tanques variam e promovem as brincadeiras individuais, mas também em grupo. A noção de escala aos olhos da criança é muito distinta da de um adulto. Igualmente, os espaços que não passam de caixas de areia podem ser interpretados como uma casa, aos olhos de uma criança. As crianças têm a capacidade de inventar os seus próprios limites e as suas brincadeiras. Para elas, o conjunto de caixas de areia podiam ser vistos como um conjunto de casas com ruas anexas. Então, quando existe a referência a espaços ou a objetos para crianças, eles podem possuir a função inicialmente considerada, mas podem igualmente ter outras interpretações, de acordo com o imaginário da criança. Além das caixas de areia das escolas de Apollo, existe o espaço entre os edifícios onde podem ser lecionadas aulas ao ar livre e assim, proporcionar, uma vez mais, a relação entre a aprendizagem e os diferentes espaços.<sup>201</sup>

<sup>198</sup> LÜCHINGER, Arnulf - *Herman Hertzberger 1959-86. Bauten und Projekte. Buildings and Projects. Batiments et projets.* 1987.

<sup>199</sup> AMARAL, Keil do - *A Moderna Arquitetura Holandesa.* Lisboa: 1943.

<sup>200</sup> HERTZBERGER, Herman - *Space and Learning: Lessons in Architecture 3.* Rotterdam: 010 Publishers, 2008. Pág. 186

<sup>201</sup> HERTZBERGER, Herman - *Space and Learning: Lessons in Architecture 3.* Rotterdam: 010 Publishers, 2008.

**O projeto do espaço educativo**  
O *Kindergarten* na gênese da escola contemporânea de Herman Hertzberger





208| Parede-banco com mosaicos na escola de Oost



209| Mosaicos no pavimento da escola De Eilanden

**O projeto do espaço educativo**  
O *Kindergarten* na gênese da escola contemporânea de Herman Hertzberger

Como anteriormente referido, Hertzberger tem como uma das suas principais convicções a apropriação do espaço por parte do utilizador. Portanto, a parede/banco da escola de Oost é um dos exemplos em que as crianças participaram ativamente na arquitetura. Este banco conta com 1200 mosaicos afixados, feitos pelas crianças da escola. Ao longo desse muro, existe uma mensagem criada pela junção de mosaicos. (Figura 208) A existência de um espaço com mosaicos também voltou a surgir no pavimento do pátio da escola De Eilanden.<sup>202</sup> (Figura 209)

Na escola De Vogels, o espaço exterior também não é esquecido. Existe um pátio onde as crianças podem brincar. Por sua vez, parte desse pátio é coberto por uma plataforma que é acessível. Assim, parte do pátio coberto mantém a possibilidade de uso, mesmo em dias mais chuvosos. De igual modo, a plataforma acessível conforma um espaço exterior onde as crianças conseguem contemplar os quarteirões vizinhos.<sup>203</sup>

Existe um conjunto de espaços exteriores díspares entre si e, em algumas situações, semelhantes, já referidos anteriormente, desenhados de modo a irem ao encontro da importância do espaço exterior do edifício. Podem possuir uma função recreativa, como, simultaneamente, uma função de aprendizagem, como é o caso do espaço exterior das escolas de Apollo, onde podem ser lecionadas aulas. Nos exemplos dos mosaicos, as crianças podem deixar a sua marca no edifício ou no espaço, sem que essa marca seja considerada vandalismo no espaço. Sendo talvez das ideias mais interessantes, Herman Hertzberger conseguiu estabelecer uma relação incontornável entre as crianças e o espaço, uma vez que elas ajudaram a criar um elemento da própria escola.

<sup>202</sup> Idem, Ibid

<sup>203</sup> Idem, Ibid

**O projeto do espaço educativo**  
O *Kindergarten* na gênese da escola contemporânea de Herman Hertzberger





#### **IV. CONSIDERAÇÕES FINAIS**



A realização desta dissertação teve, desde início, o propósito de estudar os espaços que compõem o projeto de um espaço educativo, nomeadamente espaços projetados por Herman Hertzberger, objetivo que se acredita ter sido cumprido. Para tal, ao longo do trabalho, realizou-se uma contextualização acerca da evolução do espaço escolar associada aos modelos mais significativos. Posteriormente, desenvolveu-se uma reflexão acerca de espaços que se destacam pelas suas características arquitetónicas particulares, projetados por Herman Hertzberger, entre 1960 e 2007.

Ao longo deste trabalho, foi possível constatar alguns temas relacionados com o espaço da entrada, nos projetos das escolas de Hertzberger. Da mesma forma, que existiu uma preocupação por parte do arquiteto José Luís Monteiro, em projetar uma zona de entrada apropriada e confortável no Jardim da Estrela, essa preocupação surgiu também na primeira escola projetada por Hertzberger. Similarmente, essas preocupações foram consideradas no projeto da escola de Diana, acompanhado por Malaguzzi. Assim, essas questões passaram por proporcionar o espaço agradável, resguardado, entre outras características. Assim, a entrada da escola de Delft sofreu algumas alterações com o intuito de corresponder às referidas preocupações. Contudo, Hertzberger não se preocupou apenas com o princípio básico do espaço da entrada, e assim, desenvolveu elementos que contribuem para que esse princípio fosse assegurado. A base da coluna nas escolas de Apollo, junto da escadaria da entrada, permite que o espaço seja convidativo às crianças se sentarem. Da mesma forma, e com a mesma finalidade, foi criada uma zona para uma criança se sentar no patamar da escadaria da escola De Evenaar. No entanto, questões como projetar um espaço resguardado da chuva, foi conseguido através da plataforma da escola De Vogels. Assim, foi possível verificar inúmeros exemplos de como proporcionar um espaço adequado à entrada do edifício, permitindo ser um espaço agradável e de uma paragem momentânea, associada ao fluxo natural deste tipo de espaços.

Herman Hertzberger teve a preocupação em proporcionar um espaço confortável e com algum resguardo na zona da entrada das suas escolas. Este tema associa-se a outros dois projetos do arquiteto holandês na tipologia da habitação, os lares de idosos De Drie Hoven (1964-1974) e De Overloop (1980-1984), localizados em Amesterdão e em Almere, respetivamente. Os dois projetos partilham, na sua quase totalidade, as mesmas características no tratamento do espaço da entrada e no cuidado com a transição entre o público e o privado. O lar de De Drie Hoven tem uma porta dividida em duas partes, em que a superior pode ser aberta de modo a proporcionar o contacto entre o interior e exterior. Contudo, o facto de existir uma porta em que metade

está aberta e a outra metade fechada, manifesta a simbiose entre o interior e exterior, existindo sempre a consideração pelo espaço mais privado. No caso de De Overloop, é evidente a preocupação na criação de um espaço de estar junto à entrada, bem como providenciar um espaço resguardado pela pala. Nesse sentido, estes dois projetos de habitação apresentam alguns temas e características que também foram abordados em projetos de espaços educativos, por Herman Hertzberger.

Após a análise dos espaços escolares projetados por Hertzberger, tornou-se evidente o trabalho desenvolvido acerca do espaço central da escola. É importante estabelecer a relação desse espaço com o espaço central do Jardim da Estrela, com influências de Froebel, o viveiro de João de Deus Ramos, bem como a *piazza*, espaço defendido no modelo de Malaguzzi. A relação a ser estabelecida entre todos estes espaços parte dos princípios inerentes à função do mesmo. As características deste espaço deveriam corresponder a funções distributivas e a funções associadas a uma zona de estar. O princípio da organização programática do Jardim da Estrela e da escola de Diana partilham da mesma lógica com que Hertzberger projetou as escolas de Apollo e a escola De Evenaar, isto é, a criação de um edifício em torno de um núcleo central, rejeitando os corredores como forma de circulação. Contudo, apesar de todos os espaços referidos partilharem do seu princípio básico na organização do projeto, Hertzberger desenvolveu outros temas associados ao espaço central, como o tema dos cheios e vazios, dos desníveis e das ligações visuais. Algumas características arquitetónicas tinham sido consideradas por Malaguzzi, como, por exemplo, a transparência associada a grandes janelas que permitem a entrada de luz e a relação com o exterior e com um jardim, de modo a estabelecer a relação com a natureza. No entanto, com Hertzberger, existe uma evolução notória no que diz respeito às características arquitetónicas do espaço. Assim, o arquiteto holandês abordou os temas referidos anteriormente, no sentido de conferir uma melhor qualidade ao espaço, assente nos princípios básicos do projeto.

Ao longo desse percurso pelas diferentes escolas do arquiteto holandês, foi possível abordar diversos temas que lhe surgiram associados, como é o caso dos cheios e vazios, os desníveis e as ligações visuais, referidos anteriormente. A escola de Delft é um exemplo em que o tema dos cheios e vazios foi abordado de forma completamente oposta, mas com o mesmo objetivo. O tema dos desníveis é verificado em inúmeras escolas, começando na escola de Delft, assumindo uma preponderância mais relevante nas últimas escolas, como é o exemplo da escola De Titaan. Nesse sentido, foi possível constatar uma evolução acerca deste tema, desde a escola mais antiga até uma das

#### O projeto do espaço educativo

O *Kindergarten* na génese da escola contemporânea de Herman Hertzberger

#### O projeto do espaço educativo

O *Kindergarten* na génese da escola contemporânea de Herman Hertzberger

mais recentes. As ligações visuais surgiram associadas ao espaço central, na medida em que existe a criação de mezaninos nos diversos pisos, estabelecendo, assim, uma comunicação entre os diferentes pisos, que conformam o hall.

A ligação visual entre pisos e a criação de mezaninos são duas características espaciais recorrentes nas escolas de Herman Hertzberger, por norma associadas aos espaços centrais, os halls. Estas características também não se limitam à tipologia educacional, existindo uma clara relação destes aspetos com a abordagem no edifício de escritórios Centraal Beheer (1968-1972), localizado em Apeldoorn. Neste edifício, cada funcionário tem o seu próprio espaço de trabalho, existindo uma área central rodeada pelas “ilhas”.

Contudo, João de Deus Ramos e Malaguzzi sugeriram o espaço central em detrimento ao uso dos extensos corredores. As características arquitetónicas inerentes ao espaço de circulação surgiram na obra de Hertzberger, não com o sentido de rejeitar este espaço. Quando o arquiteto projetou uma zona de circulação, esta assumiu a simbiose entre o movimento de percurso e a paragem própria de uma zona de estar ou trabalhar. Assim, com a abordagem do arquiteto holandês, foi possível verificar um olhar diferente perante os espaços e a forma de os potenciar. Hertzberger defende o abandono da ideia dos corredores frios e escuros e é apologista de que esses espaços devem ser transformados numa *learning street*, espaço de carácter bastante mais apelativo e com características arquitetónicas que promovem o conforto e aprendizagem. Assim, no que diz respeito aos corredores, Hertzberger conseguiu pensar uma forma de projetar este espaço, sem que este tivesse os problemas referidos tanto por João de Deus Ramos como por Malaguzzi, problemas esses que incentivaram a rejeição do espaço por parte do arquiteto português e do pedagogo italiano.

O espaço de sala de aula é, talvez, o espaço mais relevante na abordagem do projeto do espaço educativo, que, pelo seu carácter particular, demonstra a singularidade da obra de Herman Hertzberger. A configuração que foi pensada, assumiu um desenho e organização em L, permitiu, posteriormente, uma diversidade de espaços, quer no interior da sala, quer no exterior. Essa abordagem e redesenho da sala de aula surgiu na escola de Delft e relaciona-se com o modelo de Montessori, aspeto bastante presente como uma das características primordiais nos projetos das escolas de Hertzberger. Assim, é possível constatar a ideia basilar do modelo de Montessori, tendo sido assegurada a criação de uma sala adequada à diversidade de ativi-

#### O projeto do espaço educativo

O *Kindergarten* na génese da escola contemporânea de Herman Hertzberger

des, bem como a rejeição de uma estrutura hierárquica demarcada. Por outro lado, Froebel defendia espaços amplos e iluminados, característica presente nos espaços do Jardim da Estrela. Por sua vez, Hertzberger abordou essa característica com maior ênfase na escola De Evenaar, onde a fachada das salas de aula é maioritariamente construída em vidro, tendo a possibilidade de transformar duas salas, numa sala bastante mais ampla.

O tratamento dos corredores e da sala de aula potencia a criação de outro espaço que também é evidente nas escolas de Hertzberger: o espaço do limiar entre o corredor ou hall e a sala de aula. É um espaço *in-between*, que é partilhado pelo corredor ou hall e pela sala de aula, isto é, representa um espaço que tanto funciona como um prolongamento não só da sala de aula para o exterior, como do corredor ou hall mais resguardado em preparação para a entrada na sala de aula. O espaço do limiar surgiu, sobretudo, pela modelação da sala de aula, através dos nichos e saliências. Assim, a sua proximidade com a sala de aula é notória, sendo assegurada pela relação visual. Nesse sentido, este espaço tem diferentes características nas diversas escolas de Herman Hertzberger, nomeadamente nas obras mais antigas do arquiteto, como é o caso da escola de Delft e das escolas de Apollo, em que surgiu com maior destaque.

É fundamental fazer uma breve referência a outros espaços que são fulcrais na organização espacial do espaço educativo, como os espaços comuns interiores (sala de professores, ginásio, entre outros) e os espaços exteriores (jardins, recreios, entre outros). Estes espaços são igualmente importantes para a consolidação do edifício escolar e merecem alguma atenção por parte de quem os projeta. No caso da sala de professores, uma das estratégias adotadas por Hertzberger foi a criação de um espaço bastante transparente, em que o uso do vidro imperou, de modo a incrementar e facilitar a relação entre professores e alunos. Outra abordagem que Hertzberger fez no exterior relaciona-se com a apropriação do espaço por parte do utilizador. Esta característica relaciona-se com uma das suas convicções basilares na forma de projetar e desenhar a arquitetura. Assim, existe, na escola de Oost, um espaço exterior para o qual as crianças fizeram diversos mosaicos que, posteriormente, foram afixados numa parede/banco, o que viabilizou a participação ativa do utilizador na arquitetura do espaço.

#### O projeto do espaço educativo

O *Kindergarten* na génese da escola contemporânea de Herman Hertzberger



Outra questão relevante diz respeito à faixa etária dos alunos. Partindo de espaços e modelos dedicados a crianças, é possível que se consigam transpor algumas características espaciais para escolas com alunos de uma faixa etária mais avançada. Nesse sentido, Hertzberger abordou diversos temas recorrentes ao longo da sua obra, mas enquadrados nas diversas escolas, como é o caso do espaço central da escola secundária De Titaan.

Apesar de se verificar uma constante unidade no que diz respeito à forma de pensar a arquitetura, com temas relacionados com os espaços, é possível compreender algumas evoluções no tratamento dos mesmos, presentes nestas sete escolas. Existem materiais que marcam presença constante na obra de Hertzberger, nomeadamente o tijolo. Contudo, foi possível também verificar que, nas escolas mais recentes, existe uma junção da estrutura como parte integrante na fisionomia do edifício, como é o exemplo da estrutura visível nas escolas de De Vogels e de De Titaan. Essa evidência não existe com tanto impacto na escola de Delft ou nas escolas de Apollo. No entanto, existem marcas evidentes que permitem a identificação do autor do projeto, como, por exemplo, a abordagem aos corredores, aos espaços de limiar e à própria sala de aula, características anteriormente já referidas.

É imprescindível referir o caráter da minúcia que Herman Hertzberger imprime ao detalhe na arquitetura. É notória a forma como equacionou e desenvolveu, por exemplo, o espaço com um lugar para uma criança se sentar, na escadaria da entrada da escola De Evenaar. É através do espaço de transição da sala de aula para a zona de circulação, com a criação de vitrinas para exposição de trabalhos ou de plantas no topo da porta da sala de aula, que Hertzberger revelou uma vez mais, o trabalho minucioso no detalhe. Ainda é relevante referir a criação de um peitoril em “degraus”, contrariamente ao habitual, de modo a convidar as pessoas a debruçarem-se e a participarem, de forma mais ativa, nos acontecimentos do espaço central.

Esta dissertação não pretende criar um modelo para projetar espaços escolares, mas sim contribuir para uma reflexão acerca de características arquitetónicas que conferem uma espacialidade distinta e interessante a diversos espaços que constituem o edifício escolar. Além da tipologia educacional conferida a estes espaços, as características arquitetónicas analisadas e refletidas poderão enquadrar-se em espaços de outra tipologia. Nesse sentido, apesar da presente dissertação tratar temas relacionados com o espaço escolar, as características espaciais que lhe são conferidas podem ser reinterpretadas de acordo com outros espaços.

A realização deste trabalho mostra uma nova forma de olhar para arquitetura, independentemente do espaço em análise. A partir do estudo de espaços que compõem o projeto do espaço educativo, projetados por Herman Hertzberger, são levantadas questões, problemas, temas e conceitos, que contribuem para o meu crescimento enquanto estudante de arquitetura. Alguns dos temas analisados não são desconhecidos, mas verificam-se de uma forma particular nos espaços que irão influenciar a minha forma de ver a arquitetura. Por outro lado, o contacto com espaços nunca antes pensados, como o espaço do limiar entre a sala de aula e o corredor ou hall, a *learning street* e a sala de aula em espiral, são espaços com abordagens diferentes e novas que irão ser significativos, contribuindo para o meu conhecimento.

Espera-se que esta dissertação possa servir como ponto de partida para futuras investigações, de forma a realizar um aprofundamento e adquirir maior conhecimento acerca da obra de Herman Hertzberger, arquiteto contemporâneo desconhecido para muitos, inclusivamente para mim, até ao momento da realização deste longo e enriquecedor trabalho.



## V. REFERÊNCIAS



## 1| REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

### LIVROS

AMARAL, Keil do - ***A Moderna Architectura Holandesa***. Lisboa: 1943.

BROSTERMAN, Norman - ***Inventing Kindergarten***. New York: Harry N. Adams, Inc., 2002.

DANGEL, Karin, [et al.] - ***School Buildings - The State os Affairs***. 2004. Pág.180-183.

DUDEK, Mark - ***A Design Manual - Schools and Kindergartens*** Basel: BIRKHÄUSER, 2015.

DUDEK, Mark. ***Architecture of Schools: The New Learning Environments***. Oxford; Boston: Architectural Press, 2000.

HEILAND, Helmut - ***Friedrich Fröbel***. Recife: Editora Massangana, 2010.

HERTZBERGER, Herman - ***Lições de Arquitetura***. Tradução: Carlos Eduardo Lima Machado. São Paulo: Livraria Martins Fontes Editora Lda, 1996.

HERTZBERGER, Herman - ***Lessons for Students in Architecture***. Rotterdam: 010 Publishers, 2005.

HERTZBERGER, Herman. ***Space and the Architect - Lessons in Architecture 2***. Rotterdam:010 Publishers, 2000.

HERTZBERGER, Herman - ***Space and Learning: Lessons in Architecture 3***. Rotterdam: 010 Publishers, 2008.

HERTZBERGER, Herman; SWAAN, Abram de - ***The Schools of Herman Hertzberger - Alle scholen***. Rotterdam: 010 Publishers, 2009.

KOWALTOWSKI, Doris - ***Arquitetura Escolar - o projeto do ambiente de ensino***. São Paulo: Oficina de Textos, 2011.

LÜCHINGER, Arnulf - ***Herman Hertzberger 1959-86. Bauten und Projekte. Buildings and Projects. Batiments et projets***. 1987.

MONTESSORI, Maria - ***Dr. Montessori's Own Handbook***. Massachusetts: Robert Bentley, Inc., 1964.

ROHRS, Hermann - ***Maria Montessori***. Recife: Editora Massangana, 2010.

SOETARD, Michel - ***Johann Pestalozzi***. Recife: Editora Massangana, 2010.

WIGGIN, Kate Douglas; SMITH, Nora Archibald - ***Froebel's Occupations***. Boston and New York: Houghton, Mifflin and Company, 1900.

### ARTIGOS

ARCE, Alessandra - ***Lina, uma criança exemplar! - Friedrich Froebel e a pedagogia dos jardins-de-infância***. 2002.

ARCE, Alessandra - ***A tríade naturalizante na concepção educacional de Pestalozzi e Froebel: homem, Deus e natureza***. 2001.

BARBOSA, Maria Carmen Silveira; FOCHI, Paulo Sérgio - ***O TEATRO E OS BEBÊS: Trajetórias Possíveis Para uma Pedagogia com Crianças Pequenas. Espaços da Escola***. Vol. 69 (2011), p.30-38.

BERGERS, Gerard - ***School Buildings: Detail***. 2003. Pág. 224-236.

KISHIMOTO, Tizuko Morchida - ***Frobel e a concepção do jogo infantil***. 1996.

MOGARRO, Maria João - ***Cultura material e modernização pedagógica em Portugal (séculos XIX-XX): Educatio Siglo XXI***. Murcia: Facultad de Educación de la Universidad de Murcia, 2010.

MRDULJAS, Maroje; ROGINA, Kresimir - ***Herman Hertzberger: Oris***. 2006. Pág. 4-43.

### O projeto do espaço educativo

O *Kindergarten* na gênese da escola contemporânea de Herman Hertzberger

POLANO, Sergio - ***Herman Hertzberger: Una Scuola a Amesterdam: Domus***. 1987. Pág.32-45.

POLIN, Giacomo - ***Herman Hertzberger - Due scuole a Amsterdam: Casa Bella***. 1983. Pág.50-61.

### TRABALHOS ACADÉMICOS

BENHOSSE, Ana Claudia - ***O Legado de Friedrich Froebel Para a Educação Infantil***. Maringá: 2010.

CARVALHO, Pilar de Albuquerque e Castro S. - ***O Papel da Creche e dos seus Profissionais - Ideias de Auxiliares de Educação e Educadoras de Infância***. Faculdade de Psicologia e de Ciências da Educação: Universidade do Porto, 2008.

FERREIRA, Catarina - ***Vers un Enfant - Le Corbusier e o espaço da criança na Unité d'Habitation***. Faculdade de Arquitectura: Universidade do Porto, 2014.

MAIA, Daniel José Ribeiro - ***Abrigo dos pequeninos: desenhar espaços para crianças: projeto de recuperação do espaço infantil das crianças das ilhas de S. Vitor***. Faculdade de Arquitectura: Universidade do Porto, 2014.

MARTINHO, Joana Isabel Pereira - ***o espaço para a criança na cidade - um estudo crítico a partir da experiência de Aldo van Eyck***. Faculdade de Arquitectura: Universidade do Porto, 2014.

MYERS, Paul Richard - ***Connecting School and Work: Designing a Learning Space for Curiosity and Wonder***. Faculty of the Graduate School: University of Maryland, 2013.

NOGUEIRA, Liliana Pinto - ***Projetar Uma Infância Portuguesa: Os Espaços de Educação segundo Raul Lino***. Faculdade de Arquitectura: Universidade do Porto, 2014.

OLIVEIRA, Ana Sofia Rodrigues de - ***Arquitetura e Infância: espaços para a educação infantil***. Faculdade de Arquitectura: Universidade do Porto, 2008.

SALGUEIRO, Sónia Rafaela - ***Habitar no Jardim-Escola – analogias e afinidades entre a Casa Portuguesa e os Jardins-Escola João de Deus***. 2013.

TAVARES, Vanessa Maria Martins - ***O Espaço da Criança***. Faculdade de Arquitectura: Universidade do Porto, 2006.

### WEBGRAFIA

AHH - ***AHH Bureau***. AHH, 2016. [Consult. 24/03/2016]. Disponível em WWW: <<http://www.ahh.nl/index.php/homepage/organisatie>>.

***Alguns materiais propostos por Montessori*** -. [Consult. 20/01/2016]. Disponível em WWW: <[http://www.pead.faced.ufrgs.br/sites/publico/eixo7/didatica/unidade2/materiais\\_didaticos/montessorianos\\_link3.pdf](http://www.pead.faced.ufrgs.br/sites/publico/eixo7/didatica/unidade2/materiais_didaticos/montessorianos_link3.pdf)>.

***Architects: Biography Herman Hertzberger*** -. Floornature, 2004. [Consult. 22/03/2016]. Disponível em WWW: <<http://www.floornature.com/architects/biography/herman-hertzberger-1/>>.

***The Architectural Review - Herman Hertzberger (1932)*** -, 2013. [Consult. 22/03/2016]. Disponível em WWW: <<http://www.architectural-review.com/rethink/reputations/herman-hertzberger-1932-/8644550.fullarticle>>.

CREGAN, Kate - ***Key projects by Herman Hertzberger. Dezeen magazine***, 2011. [Consult. 24/03/2016]. Disponível em WWW: <<http://www.dezeen.com/2011/12/06/key-projects-by-herman-hertzberger/>>.

***Dutch Profiles: Herman Hertzberger*** -, 2013. Disponível em WWW: <<https://www.youtube.com/watch?v=75kA5e5V4ck>>.

BURKE, Catherine; CULLINAN, Dominic; DYER, Emma - ***Interview with Herman Hertzberger***. Architecture and Education: Emma Dyer, 2015. [Consult. 08/02/2016]. Disponível em WWW: <<http://architectureandeducation.org/2016/02/03/interview-with-herman-hertzberger/>>.

### O projeto do espaço educativo

O *Kindergarten* na gênese da escola contemporânea de Herman Hertzberger

FERNANDES, Ana Lúcia Cunha; PINTASSILGO, Joaquim - *A Influência Alemã e a Construção da Moedernidade Pedagógica em Portugal - O Exemplo da Revista Froebel (1882-1885)*.

*H. HERTZBERGER, 19801983, Apollolaan/Willem Witsenstraat 12 en 14, Amsterdam* -. [Consult. 25/05/2016]. Disponível em WWW: <[http://www.architectureguide.nl/project/list\\_projects\\_of\\_architect/arc\\_id/642/prj\\_id/366](http://www.architectureguide.nl/project/list_projects_of_architect/arc_id/642/prj_id/366)>.

MARTINO, Simona - *La scuola Montessori nei primi progetti di Hermann Hertzberger: I temi chiave dello spazio per l'apprendimento*. Urbino, 2014. Disponível em WWW: <[http://pedagogiamontessoriana.it/wp-content/uploads/2014/04/SIMONA-MARTINO\\_2\\_13032014.pdf](http://pedagogiamontessoriana.it/wp-content/uploads/2014/04/SIMONA-MARTINO_2_13032014.pdf)>.

QUILICI, Folco - *The days of childhood*. RAIUNO, 1993. [Consult. 23/02/2016]. Disponível em WWW: <[https://www.youtube.com/watch?v=7pdaqmPovM0&list=PLBC7273DF2D2BE04A&index=1&feature=plpp\\_video](https://www.youtube.com/watch?v=7pdaqmPovM0&list=PLBC7273DF2D2BE04A&index=1&feature=plpp_video)>.

SALOMÃO, Grabriel - *Aluno e Criança: Perspectivas sobre a Infância*, 2013. [Consult. 13/02/2016]. Disponível em WWW: <<http://larmontessori.com/page/11/>>.

SILVA, Agostinho da - *O Método de Montessori*. [Consult. 08/02/2016]. Disponível em WWW: <[http://www.educ.fc.ul.pt/docentes/opombo/hfe/sanderson/vida\\_e\\_obra\\_montessori.htm](http://www.educ.fc.ul.pt/docentes/opombo/hfe/sanderson/vida_e_obra_montessori.htm)>.

SURACI, Davide - *Reggio Approach: un esempio di pedagogia applicata*, 2000. [Consult. 23/02/2016]. Disponível em WWW: <[http://www.territorioscuola.com/saperi/reggio\\_approach.html](http://www.territorioscuola.com/saperi/reggio_approach.html)>.

2| REFERÊNCIAS ICONOGRÁFICAS

- 001|** Criança | Pág. 16  
Fotografia da autora da presente dissertação.
- 002|** Esquemas de estrutura e relação de espaços (4 de Abril de 2016) | Pág. 18  
Esquemas feitos pela autora da presente dissertação.
- 003|** Interior da sala de aula do Jardim da Estrela | Pág. 24  
Fotografia da autora da presente dissertação.
- 004|** Exterior de um jardim de infância | Pág. 26  
in *Jardim de infância* -. [Consult. 13/03/2016]. Disponível em WWW: <[https://ieccmemorias.files.wordpress.com/2013/12/1908-11\\_ico\\_ena.jpg](https://ieccmemorias.files.wordpress.com/2013/12/1908-11_ico_ena.jpg)>.
- 005|** Escola Infantil em New Lanark | Pág. 26  
in *Escola Infantil em New Lanark* -. [Consult. 22/02/2016]. Disponível em WWW: <<http://pgl.gal/wp-content/uploads/2015/09/Robert-Owen-Escola-em-New-Lanark1.jpg>>.
- 006|** Instituto em Iverdon na Suíça| Pág. 30  
in *Johann Heinrich Pestalozzi: educação do amor (1)* -. [Consult. 22/02/2016]. Disponível em WWW: <[http://4.bp.blogspot.com/\\_waHqo7COehs/TSnna2bdH0I/AAAAAAAHdE/IBv78xTt-5Y/s400/Yverdon+b+2.jpg](http://4.bp.blogspot.com/_waHqo7COehs/TSnna2bdH0I/AAAAAAAHdE/IBv78xTt-5Y/s400/Yverdon+b+2.jpg)>.
- 007|** Pestalozzi e as crianças | Pág. 30  
in *Johann Heinrich Pestalozzi: educação do amor* -. [Consult. 22/02/2016]. Disponível em WWW: <<https://dorain-contri.files.wordpress.com/2011/09/pestalozzi-ilus.jpg>>.
- 008|** Froebel e as crianças | Pág. 30  
in *Ilustração de Froebel com crianças* -. [Consult. 13/03/2016]. Disponível em WWW: <<http://www.mainlesson.com/books/ketchum/gems/zpage220.gif>>.
- 009|** Kindergarten (Blankenburg, 1932) | Pág. 32  
in *A kindergarten of Friedrich Froebel in Bad Blankenburg 1932* -. [Consult. 13/03/2016]. Disponível em WWW: <<http://c8.alamy.com/comp/C46B2K/a-kindergarten-of-friedrich-froebel-in-bad-blankenburg-1932-C46B2K.jpg>>.
- 010|** Ilustração de uma sala de aula com as educadoras a acompanharem as crianças | Pág. 34  
in *PART 2: MIR PAYS TRIBUTE TO PIONEERS OF EARLY ART EDUCATION* -. [Consult. 17/03/2016]. Disponível em WWW: <<http://mirappraisal.com/wp-content/uploads/2011/05/homeforfriendlesschildren.jpg>>.
- 011|** A função da mulher no *Kindergarten* | Pág. 34  
in *Froebel y la historia del primer jardín infantil* -. [Consult. 13/03/2016]. Disponível em WWW: <<https://soyeducadora.files.wordpress.com/2012/10/kindergarten.jpg>>.
- 012|** Bolas de croché (Primeiro *gift*) | Pág. 36  
in BRADLEY, Milton - *The first gift. Inventig Kindergarten*: Harry N. Adams, Inc., 1898. Pág. 43

O projeto do espaço educativo

O *Kindergarten* na génese da escola contemporânea de Herman Hertzberger

- 013|** Esfera, cilindro e cubo (Segundo *gift*) | Pág. 36  
in SCHERMERHORN, J. W. - *The second gift. Inventig Kindergarten*: Harry N. Adams, Inc., 1890. Pág. 47
- 014|** Crianças a brincar com o primeiro gift (Nova Iorque, 1899) | Pág. 36  
in *Group activity with the first gift* -. Inventing Kindergarten: Harry N. Adams, Inc., 1899. Pág. 42
- 015|** Sala de aula num jardim de infância (Toronto, 1898) | Pág. 38  
in *Student teachers training in a kindergarten class in 1898 in Toronto, Canada* -. Toronto, 1898. [Consult. 17/03/2016]. Disponível em WWW: <[https://en.wikipedia.org/wiki/Kindergarten#/media/File:Student\\_teachers\\_Kindergarten\\_1898.jpg](https://en.wikipedia.org/wiki/Kindergarten#/media/File:Student_teachers_Kindergarten_1898.jpg)>.
- 016|** Exterior de um jardim de infância (Alemanha, 1956) | Pág. 38  
in LOEW - *German Kindergarten*. 1956. [Consult. 17/03/2016]. Disponível em WWW: <[https://en.wikipedia.org/wiki/Kindergarten#/media/File:Bundesarchiv\\_Bild\\_183-37156-0001,\\_Beentz,\\_Erntekindergartengruppe.jpg](https://en.wikipedia.org/wiki/Kindergarten#/media/File:Bundesarchiv_Bild_183-37156-0001,_Beentz,_Erntekindergartengruppe.jpg)>.
- 017|** Ilustração do Jardim de Infância da Estrela (Lisboa, 1882) | Pág. 40  
in *Alçado da Escola Froebel* -. *Escola Froebel / Creche do Jardim da Estrela / Lactário-Creche n.º 3, 1882*. [Consult. 10/10/2015]. Disponível em WWW: <[http://www.monumentos.pt/site/APP\\_PagesUser/SIPA.aspx?id=7831](http://www.monumentos.pt/site/APP_PagesUser/SIPA.aspx?id=7831)>.
- 018|** Planta do Jardim da Estrela (Lisboa, 1882) | Pág. 40  
in *1/1000* -. *Escola Froebel / Creche do Jardim da Estrela / Lactário-Creche n.º 3, 1882*. [Consult. 10/10/2015]. Disponível em WWW: <[http://www.monumentos.pt/site/APP\\_PagesUser/SIPA.aspx?id=7831](http://www.monumentos.pt/site/APP_PagesUser/SIPA.aspx?id=7831)>.
- 019|** Localização do jardim de infância no Jardim da Estrela | Pág. 42  
Esquema feito pela autora da presente dissertação.
- 020|** Jardim de infância da Estrela | Pág. 42  
Fotografia da autora da presente dissertação.
- 021|** Contacto com a natureza | Pág. 44  
Fotografia da autora da presente dissertação.
- 022|** Entrada principal | Pág. 44  
Fotografia da autora da presente dissertação.
- 023|** Eixos (simetria e dlimitação do edifício) | Pág. 46  
Esquema feito pela autora da presente dissertação.
- 024|** Localização de espaços | Pág. 46  
Esquema feito pela autora da presente dissertação.
- 025|** Hall da entrada | Pág. 48  
Fotografia da autora da presente dissertação.
- 026|** Pequeno hall da sala de aula 1 (sala ao fundo e instalação sanitária à direita) | Pág. 48  
Fotografia da autora da presente dissertação
- 027|** Sala de aula 1 | Pág. 49  
Fotografia da autora da presente dissertação.
- 028|** Sala de aula 2 | Pág. 49  
Fotografia da autora da presente dissertação.
- 029|** Espaço central | Pág. 50  
Fotografia da autora da presente dissertação.
- 030|** Cozinha | Pág. 50  
Fotografia da autora da presente dissertação.
- 031|** Hall dos cacifos (ligação à zona de serviços) | Pág. 51  
Fotografia da autora da presente dissertação.
- 032|** Lavatórios (à direita espaço com uma banheira) | Pág. 51  
Fotografia da autora da presente dissertação.
- 033|** Planta da sala de aula 3 | Pág. 52  
Esquema feito pela autora da presente dissertação.
- 034|** Sala de aula 3 | Pág. 52  
Fotografia da autora da presente dissertação.
- 035|** Instalações sanitárias | Pág. 52  
Fotografia da autora da presente dissertação.
- 036|** Espaço central | Pág. 52  
Fotografia da autora da presente dissertação.

O projeto do espaço educativo

O *Kindergarten* na génese da escola contemporânea de Herman Hertzberger



**037|** Sala de aula 1 (exterior) | Pág. 52  
Fotografia da autora da presente dissertação.

**038|** Maria Montessori visita uma escola | Pág. 56  
in *Maria Montessori visits school* -. *Alternatividade – Montessori, Freinet e Blumenau*. [Consult. 22/02/2016]. Disponível em WWW: <http://blog.maesnaodormem.com/wp-content/uploads/2016/01/download.jpg>.

**039|** Sala de aula de Maria Montessori | Pág. 58  
in *Montessori’s Classroom* -. *Who Was Maria Montessori?* [Consult. 22/02/2016]. Disponível em WWW: <http://static1.squarespace.com/static/519e5c43e4b036d1b98629c5/t/5474cd26e4b09c936767efad/1416940838438/?format=750w>.

**040|** Planta da primeira *Casa dei Bambini* | Pág. 60  
in *Montessori hoy: La primera casa dei Bambini Montessori* -. *La primera casa dei Bambini Montessori*. [Consult. 22/02/2016]. Disponível em WWW: <http://2.bp.blogspot.com/-V-4C8HAIH1s/U1vJFI6UrVI/AAAAAAAAAF-z4/0D15GN06VBk/s1600/20140423\_125312.jpg>.

**041|** Plantas dos edifícios da *Casa dei Bambini* | Pág. 60  
in *Building plans of Casa dei Bambini* -. *History Behind the Movement*. [Consult. 18/03/2016]. Disponível em WWW: <http://static1.squarespace.com/static/53121935e4b01148f94ceeb4/t/557de37de4b009ae75ff4f0a/1434313601064/>.

**042|** Exterior da *Casa dei Bambini* | Pág. 60  
in FILIPPI, Flavia - *Casa dei Bambini*. Casa dei Bambini, 2011. [Consult. 18/03/2016]. Disponível em WWW: <http://himetop.wdfiles.com/local--files/casa-dei-bambini/casa%20%286%29.jpg>.

**043|** Sala de aula da *Casa dei Bambini* | Pág. 62  
in *La Scuola pedagogica e la nascita delle “Casa dei Bambini”* -. *Maria Montessori: storia di una donna e di un metodo pedagogico. Dall’Italia al mondo*. [Consult. 22/02/2016]. Disponível em WWW: <http://www.rivista.ssef.it/www.rivista.ssef.it/file/public/immagini/01\_2005/M\_bambini%203\_ridotto.jpg>.

**044|** Interior da *Casa dei Bambini* | Pág. 62  
MELISSA - *Inside the first classroom. Visiting Montessori’s First Casa dei Bambini*, 2012. [Consult. 18/03/2016]. Disponível em WWW: <http://vibrantwanderings.com/wp-content/uploads/2012/02/vii-circolo-1.jpg>.

**045|** Desenvolvimento dos sentidos | Pág. 64  
in MONTESSORI, Maria - *Dr. Montessori’s Own Handbook*. Massachusetts: Robert Bentley, Inc., 1964. Pág. 48

**046|** Criança a brincar com uma torre | Pág. 64  
in MONTESSORI, Maria - *Dr. Montessori’s Own Handbook*. Massachusetts: Robert Bentley, Inc., 1964. Pág. 32

**047|** Torre | Pág. 64  
in MONTESSORI, Maria - *Dr. Montessori’s Own Handbook*. Massachusetts: Robert Bentley, Inc., 1964. Pág. 32

**048|** Malaguzzi na sala de aula | Pág. 66  
in “*Loris Malaguzzi” Award* - “Loris Malaguzzi” Award. [Consult. 19/03/2016]. Disponível em WWW: <http://reggio-childrenfoundation.org/wp-content/gallery/malaguzzi/02\_0.jpg>.

**049|** A importância das artes visuais | Pág. 68  
in *Os desenhos são formas de conhecer as crianças* -. *Reggio Emilia: escolas feitas por professores, alunos e familiares*. [Consult. 19/03/2016]. Disponível em WWW: <http://educacaointegral.org.br/wp-content/uploads/2014/06/regioemilia.jpg>.

**050|** A importância das artes visuais (1) | Pág. 68  
in *Principais resultados* -. *Reggio Emilia: escolas feitas por professores, alunos e familiares*. [Consult. 19/03/2016]. Disponível em WWW: <http://educacaointegral.org.br/wp-content/uploads/2014/06/regioemilia-2.png>.

**051|** Planta da escola Diana Reggio Emilia | Pág. 72  
in TAVARES, Vanessa Maria Martins - *O Espaço da Criança*. Faculdade de Arquitectura Universidade do Porto, 2006. Pág. 82

**052|** Axonometria de uma sala de aula | Pág. 72  
in TAVARES, Vanessa Maria Martins - *O Espaço da Criança*. Faculdade de Arquitectura Universidade do Porto, 2006. Pág. 82

**053|** A *Piazza*, um espaço funcional e flexível | Pág. 74  
in *La piazza* -. *Scuola dell’infanzia ‘Diana’, Reggio Emilia*. [Consult. 25/02/216]. Disponível em WWW: <http://www.bdp.it/aesse/content/index.php?action=read\_school&id\_m=3469>.

**054|** As crianças no atelier | Pág. 74  
in *L’atelier centrale della scuola Diana*. -. *Scuola dell’infanzia ‘Diana’, Reggio Emilia*. [Consult. 25/02/2016]. Disponível em WWW: <http://www.bdp.it/aesse/content/index.php?action=read\_school&id\_m=3469&id\_cnt=5400>.

**055|** Montessori College Oost | Pág. 76  
in *Montessori College Oost* -. [Consult. 30/06/2016]. Disponível em WWW: <http://www.ahh.nl/index.php/projecten/2/9-ondervijs/55-montessori-college-oost-amsterdam>.

## O projeto do espaço educativo

O *Kindergarten* na génese da escola contemporânea de Herman Hertzberger

**056|** Entrada da escola de Delft | Pág. 84  
in *Montessori school J. van Beierenlaan 166 Delft NL - architect Herman Hertzberger - 1966 (5)* -. 1968. [Consult. 29/06/2016]. Disponível em WWW: <https://www.flickr.com/photos/durr-architect/4571536072/in/album-72157623063014058/>.

**057|** Planta da Escola de Delft (1966-1981) | Pág. 86  
Esquema feito pela autora da presente dissertação com base no desenho rigoro in LÜCHINGER, Arnulf - *Herman Hertzberger 1959-86. Bauten und Projekte. Buildings and Projects. Batiments et projets*. 1987. Pág. 11

**058|** Escola de Delft (1966-1968) | Pág. 86  
Esquema feito pela autora com base no desenho rigoroso in LÜCHINGER, Arnulf - *Herman Hertzberger 1959-86. Bauten und Projekte. Buildings and Projects. Batiments et projets*. 1987. Pág. 48

**059|** Zona posterior exterior da escola de Delft | Pág. 87  
in *Montessori school J. van Beierenlaan 166 Delft NL - architect Herman Hertzberger - 1966 (7)* -. 1968. [Consult. 29/06/2016]. Disponível em WWW: <https://www.flickr.com/photos/durr-architect/4571535206/in/album-72157623063014058/>.

**060|** Salas de aula (exterior) | Pág. 87  
in *Montessori school J. van Beierenlaan 166 Delft NL - architect Herman Hertzberger - 1966 -. 1968*. [Consult. 29/06/2016]. Disponível em WWW: <https://www.flickr.com/photos/durr-architect/4570902339/in/album-72157623063014058/>.

**061|** Exterior da escola de Delft | Pág. 87  
in *Montessori school J. van Beierenlaan 166 Delft NL - architect Herman Hertzberger - 1966 (10)* -. 1968. [Consult. 29/06/2016]. Disponível em WWW: <https://www.flickr.com/photos/durr-architect/4571533726/in/album-72157623063014058/>.

**062|** Entrada num dos edifícios das escolas de Apollo | Pág. 88  
in DÜRR, Hans Jan - *Apollo Schools (6)*. 2015. [Consult. 29/06/2016]. Disponível em WWW: <https://www.flickr.com/photos/durr-architect/21127051172/in/album-72157623063014058/>.

**063|** Planta 2º Piso | Pág. 90  
in *Apollo primary schools, Amsterdam, Netherlands, 1980-83* -. [Consult. 27/06/2016]. Disponível em WWW: <https://www.flickr.com/photos/krokorri/5474420240/in/photostream>.

**064|** Planta 1º Piso | Pág. 90  
in *Apollo primary schools, Amsterdam, Netherlands, 1980-83* -. [Consult. 27/06/2016]. Disponível em WWW: <https://www.flickr.com/photos/krokorri/5474420240/in/photostream>.

**065|** Planta RC | Pág. 90  
in *Plan Apollo* -. [Consult. 27/06/2016]. Disponível em WWW: <http://www.arcam.nl/wp-content/uploads/2014/01/willemsparkhertzbp1at.jpg>.

**066|** Corte Longitudinal | Pág. 91  
in *Apollo primary schools, Amsterdam, Netherlands, 1980-83* -. [Consult. 27/06/2016]. Disponível em WWW: <https://www.flickr.com/photos/krokorri/5473822091/in/photostream>.

**067|** Axonometria das escolas de Apollo | Pág. 91  
in *Early axonometric sketch of Apollo Schools, Amsterdam, 1980–1983* -. [Consult. 04/07/2016]. Disponível em WWW: <http://www.dafne.com/files/2015/04/pag-152-ApA\_schets-050%E2%88%8FHH-1980-08-19-26\_600-dpi-700x533.jpg>.

**068|** Implantação das escolas de Apollo | Pág. 92  
in *Apollo Schools* -. [Consult. 04/07/2016]. Disponível em WWW: <https://s-media-cache-ak0.pinimg.com/736x/f1/a7/f4/f1a7f47c56d36a6c6ca309588f00de40.jpg>.

**069|** Playground entre as escolas de Apollo | Pág. 92  
in DÜRR, Hans Jan - *Apollo Schools (7)*. 2015. [Consult. 29/06/2016]. Disponível em WWW: <https://www.flickr.com/photos/durr-architect/20514571584/in/album-72157623063014058/>.

**070|** Entrada num dos edifícios das escolas de Apollo | Pág. 93  
in DÜRR, Hans Jan - *Apollo Schools (8)*. 2015. [Consult. 29/06/2016]. Disponível em WWW: <https://www.flickr.com/photos/durr-architect/21102437102/in/album-72157623063014058/>.

**071|** Zona exterior entre as escolas | Pág. 93  
in DÜRR, Hans Jan - *Apollo Schools (9)*. 2015. [Consult. 29/06/2016]. Disponível em WWW: <https://www.flickr.com/photos/durr-architect/21110995346/in/album-72157623063014058/>.

**072|** Entrada na escola De Evenaar | Pág. 94  
in POLANO, Sergio - *Herman Hertzberger: Una Scuola a Amesterdam: Domus*. 1987. Pág. 32-45. Pág. 41

**073|** Planta 2º Piso | Pág. 96  
in POLANO, Sergio - *Herman Hertzberger: Una Scuola a Amesterdam: Domus*. 1987. Pág. 32-45. Pág. 36

## O projeto do espaço educativo

O *Kindergarten* na génese da escola contemporânea de Herman Hertzberger

**074|** Planta 1º Piso | Pág. 96  
in POLANO, Sergio - *Herman Hertzberger: Una Scuola a Amesterdam: Domus*. 1987. Pág. 32-45. Pág. 36

**075|** Planta RC | Pág. 96  
in POLANO, Sergio - *Herman Hertzberger: Una Scuola a Amesterdam: Domus*. 1987. Pág. 32-45. Pág. 36

**076|** Alçado Tardoz | Pág. 97  
in POLANO, Sergio - *Herman Hertzberger: Una Scuola a Amesterdam: Domus*. 1987. Pág. 32-45. Pág. 37

**077|** Alçado Principal | Pág. 97  
in POLANO, Sergio - *Herman Hertzberger: Una Scuola a Amesterdam: Domus*. 1987. Pág. 32-45. Pág. 37

**078|** Corte longitudinal | Pág. 97  
in POLANO, Sergio - *Herman Hertzberger: Una Scuola a Amesterdam: Domus*. 1987. Pág. 32-45. Pág. 37

**079|** Corte transversal | Pág. 97  
in POLANO, Sergio - *Herman Hertzberger: Una Scuola a Amesterdam: Domus*. 1987. Pág. 32-45. Pág. 37

**080|** Esquema do edifício | Pág. 97  
in POLANO, Sergio - *Herman Hertzberger: Una Scuola a Amesterdam: Domus*. 1987. Pág. 32-45. Pág. 34

**081|** Escola De Evenaar | Pág. 98  
in POLANO, Sergio - *Herman Hertzberger: Una Scuola a Amesterdam: Domus*. 1987. Pág.3 2-45. Pág. 32-33

**082|** Escadaria da entrada do edifício | Pág. 98  
in *Primary School and Nursery School in Amsterdam, NL -: DETAIL 01/1992*. Detail Online. [Consult. 04/07/2016]. Disponível em WWW: <<http://www.detail-online.com/inspiration/primary-school-and-nursery-school-in-amsterdam-nl-109727.html>>.

**083|** Zona de recreio da escola De Evenaar | Pág. 99  
in POLANO, Sergio - *Herman Hertzberger: Una Scuola a Amesterdam: Domus*. 1987. Pág.3 2-45. Pág. 35

**084|** Zona posterior do edifício | Pág. 99  
in POLANO, Sergio - *Herman Hertzberger: Una Scuola a Amesterdam: Domus*. 1987. Pág.3 2-45. Pág. 35

**085|** Zona posterior do edifício (1) | Pág. 99  
in POLANO, Sergio - *Herman Hertzberger: Una Scuola a Amesterdam: Domus*. 1987. Pág.3 2-45. Pág. 35

**086|** Escola Montessori Oost | Pág. 100  
in *Montessori College Oost* -. [Consult. 04/07/2016]. Disponível em WWW: <[https://www.amsterdamheefthet.nl/uploads/large/montessori\\_college\\_oost.jpg](https://www.amsterdamheefthet.nl/uploads/large/montessori_college_oost.jpg)>.

**087|** Planta do 2º Piso | Pág. 102  
in HERTZBERGER, Herman, [et al.] - *Montessori College Oost, Amsterdam (1993-2000)*. AHH. [Consult. 29/06/2016]. Disponível em WWW: <<http://www.ahh.nl/index.php/projecten2/9-onderwijs/55-montessori-college-oost-amsterdam>>.

**088|** Planta do 1º Piso | Pág. 102  
in HERTZBERGER, Herman, [et al.] - *Montessori College Oost, Amsterdam (1993-2000)*. AHH. [Consult. 29/06/2016]. Disponível em WWW: <<http://www.ahh.nl/index.php/projecten2/9-onderwijs/55-montessori-college-oost-amsterdam>>.

**089|** Planta RC | Pág. 102  
in HERTZBERGER, Herman, [et al.] - *Montessori College Oost, Amsterdam (1993-2000)*. AHH. [Consult. 29/06/2016]. Disponível em WWW: <<http://www.ahh.nl/index.php/projecten2/9-onderwijs/55-montessori-college-oost-amsterdam>>.

**090|** Corte Transversal | Pág. 103  
in HERTZBERGER, Herman, [et al.] - *Montessori College Oost, Amsterdam (1993-2000)*. AHH. [Consult. 29/06/2016]. Disponível em WWW: <<http://www.ahh.nl/index.php/projecten2/9-onderwijs/55-montessori-college-oost-amsterdam>>.

**091|** Corte Longitudinal | Pág. 103  
in HERTZBERGER, Herman, [et al.] - *Montessori College Oost, Amsterdam (1993-2000)*. AHH. [Consult. 29/06/2016]. Disponível em WWW: <<http://www.ahh.nl/index.php/projecten2/9-onderwijs/55-montessori-college-oost-amsterdam>>.

**092|** Perspetiva da zona de circulação | Pág. 103  
in HERTZBERGER, Herman, [et al.] - *Montessori College Oost, Amsterdam (1993-2000)*. AHH. [Consult. 29/06/2016]. Disponível em WWW: <<http://www.ahh.nl/index.php/projecten2/9-onderwijs/55-montessori-college-oost-amsterdam>>.

**093|** Implantação da escola | Pág. 104  
in DOORN, Herman van, [et al.] - *Montessori College Oost, Amsterdam (1993-2000)*. AHH. [Consult. 23/06/2016]. Disponível em WWW: <<http://ahh.nl/index.php/projecten2/9-onderwijs/55-montessori-college-oost-amsterdam>>.

O projeto do espaço educativo

O *Kindergarten* na génese da escola contemporânea de Herman Hertzberger

**094|** Implantação da escola (1) | Pág. 104  
in *Montessori College Oost* -. [Consult. 16/09/2016]. Disponível em WWW: <<http://www.geheugenvanoost.nl/downloadattachment/10121>>.

**095|** Zona da entrada no edifício | Pág. 105  
in *Montessori College Oost* -. [Consult. 04/07/2016]. Disponível em WWW: <<http://www.arcam.nl/wp-content/uploads/2014/01/hertzbmontessori1.jpg>>.

**096|** Parede/banco com mosaicos | Pág. 105  
in *College Oost* -. [Consult. 04/07/2016]. Disponível em WWW: <<http://en.tracesofwar.com/upload/2373111117211805.jpg>>.

**097|** Escola De Eilanden | Pág. 106  
in DANGEL, Karin, [et al.] - *School Buildings - The State os Affairs*. 2004. Pág. 180-183. Pág. 180

**098|** Planta do 1º Piso | Pág. 108  
in DANGEL, Karin, [et al.] - *School Buildings - The State os Affairs*. 2004. Pág. 180-183. Pág. 182

**099|** Planta RC | Pág. 108  
in DANGEL, Karin, [et al.] - *School Buildings - The State os Affairs*. 2004. Pág. 180-183. Pág. 183

**100|** Axonometria do edifício | Pág. 109  
in DANGEL, Karin, [et al.] - *School Buildings - The State os Affairs*. 2004. Pág. 180-183. Pág. 182

**101|** Corte esquemático da entrada de luz natural no espaço | Pág. 109  
in DANGEL, Karin, [et al.] - *School Buildings - The State os Affairs*. 2004. Pág. 180-183. Pág. 182

**102|** Planta da zona de entrada e dos halls | Pág. 109  
Esquema feito pela autora da presente dissertação com base no desenho rigoro in DANGEL, Karin, [et al.] - *School Buildings - The State os Affairs*. 2004. Pág. 180-183. Pág. 182

**103|** Escola De Eilanden | Pág. 110  
in *Amsterdam Eilanden* -. [Consult. 05/07/2016]. Disponível em WWW: <<http://www.archi-guide.com/PH/PaBa/Ams/AmsterdamEcLogEilandenHeHM.jpg>>.

**104|** Espaço exterior junto à entrada principal | Pág. 110  
in DANGEL, Karin, [et al.] - *School Buildings - The State os Affairs*. 2004. Pág. 180-183. Pág. 181

**105|** Escola De Eilanden (1) | Pág. 111  
in *Eilanden School* -. [Consult. 05/07/2016]. Disponível em WWW: <<http://static.zoom.nl/F95E39DC50E9ACBFB-862F90EBA3B4A12-montessorischool-de-eilanden.jpg>>.

**106|** Espaço exterior | Pág. 111  
in *De Eilanden* -. [Consult. 05/07/2016]. Disponível em WWW: <<http://www.dennisvanderwijk.nl/userfiles/images/ei-landen2.jpg>>.

**107|** Entrada da escola De Titaan | Pág. 112  
in HERTZBERGER, Herman; SWAAN, Abram de - *The Schools of Herman Hertzberger. Alle scholen*. Rotterdam: 010 Publishers, 2009. Pág. 104

**108|** Planta do 2º Piso | Pág. 114  
in HERTZBERGER, Herman; SWAAN, Abram de - *The Schools of Herman Hertzberger. Alle scholen*. Rotterdam: 010 Publishers, 2009. Pág. 102

**109|** Planta do 1º Piso | Pág. 114  
in HERTZBERGER, Herman; SWAAN, Abram de - *The Schools of Herman Hertzberger. Alle scholen*. Rotterdam: 010 Publishers, 2009. Pág. 102

**110|** Planta do RC | Pág. 114  
in HERTZBERGER, Herman; SWAAN, Abram de - *The Schools of Herman Hertzberger. Alle scholen*. Rotterdam: 010 Publishers, 2009. Pág. 102

**111|** Axonometria do espaço central da escola | Pág. 114  
in HERTZBERGER, Herman; SWAAN, Abram de - *The Schools of Herman Hertzberger. Alle scholen*. Rotterdam: 010 Publishers, 2009. Pág. 102

**112|** Esola De Titaan | Pág. 115  
in *De Titaan Secondary School Hoorn, The Netherlands* -. [Consult. 05/07/2016]. Disponível em WWW: <<http://hertzbergertca.blogspot.pt/2009/10/fotos.html>>.

**113|** Zona da entrada da escola De Titaan | Pág. 115  
in *De Titaan* -. [Consult. 29/06/2016]. Disponível em WWW: <[www.archined.nl200405herman-hertzbergers-titaan-in-hoorn](http://www.archined.nl200405herman-hertzbergers-titaan-in-hoorn)>.

**114|** Escadaria da entrada da escola De Vogels | Pág. 116  
n HERTZBERGER, Herman; SWAAN, Abram de - *The Schools of Herman Hertzberger. Alle scholen*. Rotterdam: 010 Publishers, 2009. Pág. 115

O projeto do espaço educativo

O *Kindergarten* na génese da escola contemporânea de Herman Hertzberger



**115|** Planta do 1º Piso | Pág. 118  
n HERTZBERGER, Herman; SWAAN, Abram de - *The Schools of Herman Hertzberger. Alle scholen*. Rotterdam: 010 Publishers, 2009. Pág. 114

**116|** Planta do RC | Pág. 118  
n HERTZBERGER, Herman; SWAAN, Abram de - *The Schools of Herman Hertzberger. Alle scholen*. Rotterdam: 010 Publishers, 2009. Pág. 114

**117|** Corte Longitudinal | Pág. 118  
n HERTZBERGER, Herman; SWAAN, Abram de - *The Schools of Herman Hertzberger. Alle scholen*. Rotterdam: 010 Publishers, 2009. Pág. 114

**118|** Plataforma da escola De Vogels | Pág. 119  
n HERTZBERGER, Herman; SWAAN, Abram de - *The Schools of Herman Hertzberger. Alle scholen*. Rotterdam: 010 Publishers, 2009. Pág. 116

**119|** Estruturas de recreio | Pág. 119  
in *De Vogels* -. [Consult. 05/07/2016]. Disponível em WWW: <http://www.obsdevogels.nl/portals/133/images/promo-tie%20website/GMM\_041.jpg>.

**120|** Espaços importantes para o edifício escolar | Pág. 119  
Esquema feito pela autora da presente dissertação.

**121|** Crianças na entrada da escola de Delft | Pág. 124  
in *Montessori school J. van Beierenlaan 166 Delft NL - architect Herman Hertzberger - 1966 (6)* -. 1968. [Consult. 29/06/2016]. Disponível em WWW: <https://www.flickr.com/photos/durr-architect/4570899931/in/album-72157623063014058/>.

**122|** Localização da entrada da escola de Delft | Pág. 124  
Esquema feito pela autora da presente dissertação com base no desenho rigoro in LÜCHINGER, Arnulf - *Herman Hertzberger 1959-86. Bauten und Projekte. Buildings and Projects. Batiments et projets*. 1987. Pág. 11

**123|** Entrada da escola de Delft | Pág. 124  
in *Montessori school J. van Beierenlaan 166 Delft NL - architect Herman Hertzberger - 1966 (6)* -. 1968. [Consult. 29/06/2016]. Disponível em WWW: <https://www.flickr.com/photos/durr-architect/4570899931/in/album-72157623063014058/>.

**124|** Crianças sentadas na base da coluna nas escolas de Apollo | Pág. 126  
in HERTZBERGER, Herman - *Space and Learning: Lessons in Architecture 3*. Rotterdam: 010 Publishers, 2008. Pág. 174

**125|** Crianças a brincarem na entrada das escolas de Apollo | Pág. 126  
in HERTZBERGER, Herman - *Lessons for Students in Architecture*. Rotterdam: 010 Publishers, 2005. Pág. 187

**126|** Localização da entrada de um edifício das escolas de Apollo | Pág. 126  
Esquema feito pela autora da presente dissertação com base no desenho rigoroso in *Apollo primary schools, Amsterdam, Netherlands, 1980-83* -. [Consult. 27/06/2016]. Disponível em WWW: <https://www.flickr.com/photos/krokorrr/5474420240/in/photostream>.

**127|** Entrada da escola De Evenaar | Pág. 126  
in POLANO, Sergio - *Herman Hertzberger: Una Scuola a Amesterdam: Domus*. 1987. Pág. 32-45. Pág. 38

**128|** Espaço para sentar na escadaria da escola De Evenaar | Pág. 126  
in POLANO, Sergio - *Herman Hertzberger: Una Scuola a Amesterdam: Domus*. 1987. Pág. 32-45. Pág. 40

**129|** Localização da entrada da escola De Evenaar | Pág. 126  
Esquema feito pela autora da presente dissertação com base no desenho rigoroso in POLANO, Sergio - *Herman Hertzberger: Una Scuola a Amesterdam: Domus*. 1987. Pág. 32-45. Pág. 36

**130|** Entrada da escola De Vogels | Pág. 126  
n HERTZBERGER, Herman; SWAAN, Abram de - *The Schools of Herman Hertzberger. Alle scholen*. Rotterdam: 010 Publishers, 2009. Pág. 116

**131|** Entrada da escola De Titaan | Pág. 126  
n HERTZBERGER, Herman; SWAAN, Abram de - *The Schools of Herman Hertzberger. Alle scholen*. Rotterdam: 010 Publishers, 2009. Pág. 103

**132|** Localização da entrada da escola De Vogels | Pág. 126  
Esquema feito pela autora da presente dissertação com base no desenho rigoroso in HERTZBERGER, Herman; SWAAN, Abram de - *The Schools of Herman Hertzberger. Alle scholen*. Rotterdam: 010 Publishers, 2009. Pág. 114

**133|** Localização da entrada da escola De Titaan | Pág. 126  
Esquema feito pela autora da presente dissertação com base no desenho rigoroso in HERTZBERGER, Herman; SWAAN, Abram de - *The Schools of Herman Hertzberger. Alle scholen*. Rotterdam: 010 Publishers, 2009. Pág. 102

O projeto do espaço educativo

O *Kindergarten* na gênese da escola contemporânea de Herman Hertzberger

**134|** Meias-portas no lar de idosos De Drie Hoven | Pág. 128  
in *As ‘meias portas’ – De Drien Hoven, de Hertzberger (Holanda, 1974)* -. Disponível em WWW: <https://analise-criticaarquitectura.files.wordpress.com/2015/06/drie-1.jpg>.

**135|** Entrada coberta no lar de Idosos De Overloop | Pág. 128  
in DÜRR, Hans Jan - *Elderly housing De Overloop, Almere NL - architect Herman Hertzberger - built 1982-1984 (1)*. 2009. [Consult. 30/06/2016]. Disponível em WWW: <https://www.flickr.com/photos/durr-architect/4210996118/in/album-72157623063014058/>.

**136|** Atividades no espaço central da escola De Eilanden | Pág. 128  
in HERTZBERGER, Herman - *Space and Learning: Lessons in Architecture 3*. Rotterdam: 010 Publishers, 2008. Pág. 139

**137|** Distribuição a partir do espaço central das escolas de Apollo | Pág. 130  
Esquema feito pela autora da presente dissertação com base no desenho rigoroso in *Apollo primary schools, Amsterdam, Netherlands, 1980-83* -. [Consult. 27/06/2016]. Disponível em WWW: <https://www.flickr.com/photos/krokorrr/5474420240/in/photostream>.

**138|** Distribuição a partir do espaço central da escola De Evenaar | Pág. 130  
Esquema feito pela autora da presente dissertação com base no desenho rigoroso in *Apollo primary schools, Amsterdam, Netherlands, 1980-83* -. [Consult. 27/06/2016]. Disponível em WWW: <https://www.flickr.com/photos/krokorrr/5474420240/in/photostream>.

**139|** Crianças a lerem no maciço da escola de Delft | Pág. 130  
in HERTZBERGER, Herman - *Space and Learning: Lessons in Architecture 3*. Rotterdam: 010 Publishers, 2008. Pág. 92-93

**140|** Estrutura de madeira que permite ampliar o maciço da Escola de Delft | Pág. 132  
in HERTZBERGER, Herman - *Space and Learning: Lessons in Architecture 3*. Rotterdam: 010 Publishers, 2008. Pág. 93

**141|** Localização do maciço da escola | Pág. 132  
Esquema feito pela autora da presente dissertação com base no desenho rigoro in LÜCHINGER, Arnulf - *Herman Hertzberger 1959-86. Bauten und Projekte. Buildings and Projects. Batiments et projets*. 1987. Pág. 11

**142|** Crianças a brincarem na “piscina” dos cubos na Escola de Delft | Pág. 132  
in HERTZBERGER, Herman - *Space and Learning: Lessons in Architecture 3*. Rotterdam: 010 Publishers, 2008. Pág. 97

**143|** Localização da “piscina” | Pág. 132  
Esquema feito pela autora da presente dissertação com base no desenho rigoro in LÜCHINGER, Arnulf - *Herman Hertzberger 1959-86. Bauten und Projekte. Buildings and Projects. Batiments et projets*. 1987. Pág. 11

**144|** Relações visuais no espaço central das escolas de Apollo | Pág. 134  
in *Detail Apollo* -. [Consult. 30/06/2016]. Disponível em WWW: <https://classconnection.s3.amazonaws.com/920/flashcards/533920/png/details\_apollo1356959000132.png>.

**145|** Crianças a brincarem na escadaria do hall das Escolas de Apollo | Pág. 134  
in *Interior Ápollo Schools* -. [Consult. 30/06/2016]. Disponível em WWW: <https://architectureandeducation.files.wordpress.com/2016/02/13\_apa\_int-709c2a9hh-0391.jpg>.

**146|** Relações visuais no hall da escola De Eilanden | Pág. 136  
in *School De Eilanden* -. [Consult. 30/06/2016]. Disponível em WWW: <http://www.indire.it/lucabas/lkmw\_img/aesse/EILANDEN/13\_autore\_1.jpg>.

**147|** Escritórios Central Beheer | Pág. 136  
in *Centraal Beheer* -. [Consult. 01/07/2016]. Disponível em WWW: <https://wharferj.files.wordpress.com/2012/02/centraal-beheer\_apeldoorn.jpg>.

**148|** Espaço central da escola De Titaan | Pág. 136  
in *De Titaan’s Hall* -. [Consult. 30/06/2016]. Disponível em WWW: <http://www.dafne.com/files/2015/04/pag-218-HoA\_int-703%CB%9CLJtK-0025-700x468.jpg>.

**149|** Localização do hall da escola Oost | Pág. 138  
Esquema feito pela autora da presente dissertação com base no desenho rigoro in HERTZBERGER, Herman, [et al.] - *Montessori College Oost, Amsterdam (1993-2000)*. AHH. [Consult. 29/06/2016]. Disponível em WWW: <http://www.ahh.nl/index.php/projecten2/9-onderwijs/55-montessori-college-oost-amsterdam>.

**150|** Espaço central da escola Oost | Pág. 138  
in *Montessori College Oost* -. [Consult. 30/06/2016]. Disponível em WWW: <http://www.ahh.nl/index.php/projecten2/9-onderwijs/55-montessori-college-oost-amsterdam>.

**151|** Zona de desporto no hall | Pág. 138  
in *Montessori College Oost Amsterdam, The Netherlands 8* -. [Consult. 30/06/2016]. Disponível em WWW: <http://2.bp.blogspot.com/\_96mg-x8WUig/StxfYKeyBI/AAAAAAAAAQE/2O6LUvpwOjw/s400/Montessori+College+Oost+Amsterdam,+The+Netherlands+8.JPG>.

O projeto do espaço educativo

O *Kindergarten* na gênese da escola contemporânea de Herman Hertzberger

**152|** Zona de estar no hall | Pág. 138  
in *Montessori College Oost* -. [Consult. 30/06/2016]. Disponível em WWW: <[http://www.msa.nl/portals/0/MCO/photos/contentImages/adres\\_rodeplein.png](http://www.msa.nl/portals/0/MCO/photos/contentImages/adres_rodeplein.png)>.

**153|** Corredor da escola de Delft | Pág. 142  
Esquema feito pela autora com base no desenho rigororo in LÜCHINGER, Arnulf - *Herman Hertzberger 1959-86. Bauten und Projekte. Buildings and Projects. Batiments et projets*. 1987. Pág. 48

**154|** Corredor da escola De Vogels | Pág. 142  
Esquema feito pela autora com base no desenho rigororo in HERTZBERGER, Herman; SWAAN, Abram de - *The Schools of Herman Hertzberger. Alle scholen*. Rotterdam: 010 Publishers, 2009. Pág. 114

**155|** Corredor da escola De Eilanden | Pág. 142  
Esquema feito pela autora com base no desenho rigororo in DANGEL, Karin, [et al.] - *School Buildings - The State os Affairs*. 2004. Pág. 180-183. Pág. 183

**156|** Localização dos balcões na escola de Oost | Pág. 142  
Esquema feito pela autora com base no desenho rigororo in HERTZBERGER, Herman, [et al.] - *Montessori College Oost, Amsterdam (1993-2000)*. AHH. [Consult. 29/06/2016]. Disponível em WWW: <<http://www.ahh.nl/index.php/projecten2/9-onderwijs/55-montessori-college-oost-amsterdam>>.

**157|** Corte explicativo da zona dos balcões da escola de Oost | Pág. 144  
in HERTZBERGER, Herman, [et al.] - *Montessori College Oost, Amsterdam (1993-2000)*. AHH. [Consult. 29/06/2016]. Disponível em WWW: <<http://www.ahh.nl/index.php/projecten2/9-onderwijs/55-montessori-college-oost-amsterdam>>.

**158|** Balcões da escola de Oost | Pág. 144  
in *Stairwell* -. [Consult. 30/06/2016]. Disponível em WWW: <<https://s-media-cache-ak0.pinimg.com/736x/49/5b/66/495b661411131e691f172e61b3573947.jpg>>.

**159|** Relação visual entre os balcões e a zona de circulação | Pág. 144  
in DOORN, Herman van, [et al.] - *Montessori College Oost, Amsterdam (1993-2000)*. AHH. [Consult. 23/06/2016]. Disponível em WWW: <<http://www.ahh.nl/index.php/projecten2/9-onderwijs/55-montessori-college-oost-amsterdam>>.

**160|** Espaço de transição entre o corredor e a sala de aula, na escola de Delft | Pág. 146  
in HERTZBERGER, Herman - *Lessons for Students in Architecture*. Rotterdam: 010 Publishers, 2005. Pág. 29

**161|** Relação visual entre o espaço de transição e a sala de aula | Pág. 146  
in *Montessori Delft School* -. [Consult. 30/06/2016]. Disponível em WWW: <<https://s-media-cache-ak0.pinimg.com/564x/2e/04/bd/2e04bd498abf904d9762982a07b07cf5.jpg>>.

**162|** Espaços de transição da escola de Delft | Pág. 146  
Esquema feito pela autora com base no desenho rigororo in LÜCHINGER, Arnulf - *Herman Hertzberger 1959-86. Bauten und Projekte. Buildings and Projects. Batiments et projets*. 1987. Pág. 48

**163|** Espaço de limiar entre o corredor e a sala de aula, com as vitrines expositivas | Escola de Delft | Pág. 148  
in HERTZBERGER, Herman - *Lessons for Students in Architecture*. Rotterdam: 010 Publishers, 2005. Pág. 30

**164|** Vitrina expositiva da escola de Delft | Pág. 148  
in HERTZBERGER, Herman - *Lessons for Students in Architecture*. Rotterdam: 010 Publishers, 2005. Pág. 25

**165|** Corte da zona da vitrine | Pág. 148  
Corte feito pela autora com base no desenho rigororo in HERTZBERGER, Herman - *Lessons for Students in Architecture*. Rotterdam: 010 Publishers, 2005. Pág. 25

**166|** Zona de transição nas escolas de Apollo | Pág. 150  
in HERTZBERGER, Herman - *Space and Learning: Lessons in Architecture 3*. Rotterdam: 010 Publishers, 2008. Pág. 48

**167|** Planta da zona de transição nas escolas de Apollo | Pág. 150  
Desenho rigoroso e esquema feitos pela autora da presente dissertação com base no desenho rigoroso in HERTZBERGER, Herman - *Lessons for Students in Architecture*. Rotterdam: 010 Publishers, 2005. Pág. 31

**168|** Zona de transição na escola De Vogels | Pág. 150  
in HERTZBERGER, Herman - *Space and Learning: Lessons in Architecture 3*. Rotterdam: 010 Publishers, 2008. Pág. 52

**169|** Planta da zona de transição na escola De Vogels | Pág. 150  
Desenho rigoroso e esquema feitos pela autora da presente dissertação com base no desenho rigoroso in HERTZBERGER, Herman - *Lessons for Students in Architecture*. Rotterdam: 010 Publishers, 2005. Pág. 52

**170|** Zona de transição na escola De Eilanden | Pág. 150  
in HERTZBERGER, Herman - *Space and Learning: Lessons in Architecture 3*. Rotterdam: 010 Publishers, 2008. Pág. 53

O projeto do espaço educativo

O *Kindergarten* na génese da escola contemporânea de Herman Hertzberger

**171|** Planta da zona de transição na escola De Eilanden | Pág. 150  
Desenho rigoroso e esquema feitos pela autora da presente dissertação com base no desenho rigoroso in HERTZBERGER, Herman - *Lessons for Students in Architecture*. Rotterdam: 010 Publishers, 2005. Pág. 53

**172|** Planta da escola Montessori, em Corellistraat | Pág. 152  
in HERTZBERGER, Herman - *Space and Learning: Lessons in Architecture 3*. Rotterdam: 010 Publishers, 2008. Pág. 27

**173|** Planta da sala de aula | Pág. 152  
in HERTZBERGER, Herman - *Space and Learning: Lessons in Architecture 3*. Rotterdam: 010 Publishers, 2008. Pág. 26

**174|** Sala de aula | Pág. 152  
in HERTZBERGER, Herman - *Space and Learning: Lessons in Architecture 3*. Rotterdam: 010 Publishers, 2008. Pág. 26

**175|** Cozinha | Pág. 152  
in HERTZBERGER, Herman - *Space and Learning: Lessons in Architecture 3*. Rotterdam: 010 Publishers, 2008. Pág. 27

**176|** Esquema de zona de trabalho de uma sala em quadrado | Pág. 154  
Esquema feito pela autora da presente dissertação com base no esquema in HERTZBERGER, Herman - *Space and Learning: Lessons in Architecture 3*. Rotterdam: 010 Publishers, 2008. Pág. 24

**177|** Esquema de zonas de trabalho de uma sala com reentrâncias e saliências | Pág. 154  
Esquema feito pela autora da presente dissertação com base no esquema in HERTZBERGER, Herman - *Space and Learning: Lessons in Architecture 3*. Rotterdam: 010 Publishers, 2008. Pág. 25

**178|** Plantas das salas de aula da escola de Delft | Pág. 156  
in HERTZBERGER, Herman - *Space and Learning: Lessons in Architecture 3*. Rotterdam: 010 Publishers, 2008. Pág. 25

**179|** Esquema de relação visual do local do professor, na sala da escola de Delft | Pág. 156  
Esquema feito pela autora da presente dissertação com base no desenho rigoroso in *Classroom Delft* -. [Consult. 02/07/2016]. Disponível em WWW: <[https://architectureandeducation.files.wordpress.com/2016/02/07\\_dem-lokaal-3-met-schaalbalk.jpg](https://architectureandeducation.files.wordpress.com/2016/02/07_dem-lokaal-3-met-schaalbalk.jpg)>.

**180|** Sala de aula da escola de Delft | Pág. 156  
in GODEL, Addison - *Classroom Delft School*. [Consult. 01/07/2016]. Disponível em WWW: <<https://www.flickr.com/photos/doctorcasino/2887443889/in/album-72157608421648612>>.

**180|** Interior da sala de aula da escola de Delft | Pág. 158  
in HERTZBERGER, Herman - *Space and Learning: Lessons in Architecture 3*. Rotterdam: 010 Publishers, 2008. Pág. 33

**182|** Entrada da sala de aula da escola de Delft | Pág. 158  
in HERTZBERGER, Herman - *Space and Learning: Lessons in Architecture 3*. Rotterdam: 010 Publishers, 2008. Pág. 32

**183|** Planta da sala de aula da escola de Delft | Pág. 158  
Esquema feito pela autora da presente dissertação com base no desenho rigoroso in *Classroom Delft* -. [Consult. 02/07/2016]. Disponível em WWW: <[https://architectureandeducation.files.wordpress.com/2016/02/07\\_dem-lokaal-3-met-schaalbalk.jpg](https://architectureandeducation.files.wordpress.com/2016/02/07_dem-lokaal-3-met-schaalbalk.jpg)>.

**184|** Corte longitudinal da sala de aula da escola de Delft | Pág. 158  
Esquema feito pela autora da presente dissertação com base no desenho rigoroso in HERTZBERGER, Herman - *Space and Learning: Lessons in Architecture 3*. Rotterdam: 010 Publishers, 2008. Pág. 32

**185|** Esquema de localização da sala de aula, nas escolas de Apollo | Pág. 160  
Esquema feito pela autora da presente dissertação com base no desenho rigoroso in *Plan Apollo* -. [Consult. 27/06/2016]. Disponível em WWW: <<http://www.arcam.nl/wp-content/uploads/2014/01/willemsparkhertzbplat.jpg>>.

**186|** Planta da sala de aula das escolas de Apollo | Pág. 160  
Desenho rigoroso e esquema feitos pela autora da presente dissertação com base no desenho rigoroso in HERTZBERGER, Herman - *Space and Learning: Lessons in Architecture 3*. Rotterdam: 010 Publishers, 2008. ISBN/ Pág. 25

**187|** Esquema de localização da sala de aula, na escola De Evenaar | Pág. 160  
Esquema feito pela autora da presente dissertação com base no desenho rigoroso in POLANO, Sergio - *Herman Hertzberger: Una Scuola a Amesterdam: Domus*. 1987. Pág. 32-45. Pág. 36

**188|** Planta da sala de aula da escola De Evenaar | Pág. 160  
Desenho rigoroso e esquema feitos pela autora da presente dissertação com base no desenho rigoroso in POLANO, Sergio - *Herman Hertzberger: Una Scuola a Amesterdam: Domus*. 1987. Pág. 32-45. Pág. 36

O projeto do espaço educativo

O *Kindergarten* na génese da escola contemporânea de Herman Hertzberger

**189|** Esquema de localização da sala de aula, na escola De Vogels | Pág. 160

Esquema feito pela autora da presente dissertação com base no desenho rigoroso in HERTZBERGER, Herman; SWAAN, Abram de - *The Schools of Herman Hertzberger. Alle scholen*. Rotterdam: 010 Publishers, 2009. Pág. 114

**190|** Planta da sala de aula da escola De Vogels | Pág. 160

Desenho rigoroso e esquema feitos pela autora da presente dissertação com base no desenho rigoroso in HERTZBERGER, Herman - *Space and Learning: Lessons in Architecture 3*. Rotterdam: 010 Publishers, 2008. ISBN/ Pág. 52

**191|** Esquema de localização da sala de aula, na escola De Eilanden | Pág. 160

Esquema feito pela autora da presente dissertação com base no desenho rigoroso in DANGEL, Karin, [et al.] - *School Buildings - The State os Affairs*. 2004. Pág. 180-183. Pág. 183

**190|** Planta da sala de aula da escola De Eilanden | Pág. 160

Desenho rigoroso e esquema feitos pela autora da presente dissertação com base no desenho rigoroso in HERTZBERGER, Herman - *Space and Learning: Lessons in Architecture 3*. Rotterdam: 010 Publishers, 2008. Pág. 53

**193|** Mobiliário numa sala tipo | Pág. 162

Esquema feito pela autora da presente dissertação.

**194|** Mobiliário na sala de aula da escola de Delft | Pág. 162

Desenho rigoroso e esquema feitos pela autora da presente dissertação com base no desenho rigoroso in *Classroom Delft* -. [Consult. 02/07/2016]. Disponível em WWW: <[https://architectureandeducation.files.wordpress.com/2016/02/07\\_dem-lokaal-3-met-schaalbalk.jpg](https://architectureandeducation.files.wordpress.com/2016/02/07_dem-lokaal-3-met-schaalbalk.jpg)>.

**195|** Mobiliário na sala de aula das escolas de Apollo | Pág. 162

Desenho rigoroso e esquema feitos pela autora da presente dissertação com base no desenho rigoroso in HERTZBERGER, Herman - *Space and Learning: Lessons in Architecture 3*. Rotterdam: 010 Publishers, 2008. Pág. 25

**196|** Mobiliário na sala de aula da escola De Vogels | Pág. 162

Desenho rigoroso e esquema feitos pela autora da presente dissertação com base no desenho rigoroso in HERTZBERGER, Herman - *Space and Learning: Lessons in Architecture 3*. Rotterdam: 010 Publishers, 2008. Pág. 52

**197|** Mobiliário na sala de aula da escola De Eilanden | Pág. 162

Desenho rigoroso e esquema feitos pela autora da presente dissertação com base no desenho rigoroso in HERTZBERGER, Herman - *Space and Learning: Lessons in Architecture 3*. Rotterdam: 010 Publishers, 2008. Pág. 53

**198|** Sala de professores da escola De Eilanden | Pág. 164

in HERTZBERGER, Herman - *Space and Learning: Lessons in Architecture 3*. Rotterdam: 010 Publishers, 2008. Pág. 151

**199|** Sala de professores da escola De Titaan | Pág. 164

in HERTZBERGER, Herman - *Space and Learning: Lessons in Architecture 3*. Rotterdam: 010 Publishers, 2008. Pág. 150

**200|** Espaços de trabalho nas zonas de circulação da escola De Titaan | Pág. 166

in *Herman Hertzberger's Titaan in Hoorn* -. [Consult. 29/06/2016]. Disponível em WWW: <<https://www.archined.nl/2004/05/herman-hertzbergers-titaan-in-hoom>>.

**201|** Espaços de trabalho nas zonas de circulação da escola de Oost | Pág. 166

in *Montessori College in Amsterdam* -. [Consult. 01/07/2016]. Disponível em WWW: <[http://www.detail-online.com/inspiration/sites/inspiration\\_detail\\_de/uploads/imagesResized/projects/780\\_932-10034-downloadansichten-Montessori\\_College\\_in\\_Amsterdam\\_03.jpg](http://www.detail-online.com/inspiration/sites/inspiration_detail_de/uploads/imagesResized/projects/780_932-10034-downloadansichten-Montessori_College_in_Amsterdam_03.jpg)>.

**202|** Espaço desportivo na escola de Delft | Pág. 166

in GODEL, Addison - *Delft's Gym*. [Consult. 01/07/2016]. Disponível em WWW: <<https://www.flickr.com/photos/doc-torcasino/2888286924/in/album-72157608421648612>>.

**203|** Espaço exterior que antecede a entrada da escola de Delft | Pág. 168

in *Montessori school J. van Beierenlaan 166 Delft NL - architect Herman Hertzberger - 1966 (2)* -. 1968. [Consult. 29/06/2016]. Disponível em WWW: <<https://www.flickr.com/photos/durr-architect/4571537428/in/album-72157623063014058/>>.

**204|** Espaço exterior da escola de Delft | Pág. 168

in *Montessori school J. van Beierenlaan 166 Delft NL - architect Herman Hertzberger - 1966 (1)* -. 1968. [Consult. 29/06/2016]. Disponível em WWW: <<https://www.flickr.com/photos/durr-architect/4570902041/in/album-72157623063014058/>>.

**205|** Espaços de areia nas traseiras da escola de Delft | Pág. 168

in HERTZBERGER, Herman - *Space and Learning: Lessons in Architecture 3*. Rotterdam: 010 Publishers, 2008. Pág. 182

**206|** Caixas de areia nas escolas de Apollo | Pág. 170

in HERTZBERGER, Herman - *Space and Learning: Lessons in Architecture 3*. Rotterdam: 010 Publishers, 2008. Pág. 187

**O projeto do espaço educativo**

O *Kindergarten* na génese da escola contemporânea de Herman Hertzberger

**207|** Aulas no espaço exterior das escolas de Apollo | Pág. 170

in HERTZBERGER, Herman - *Space and Learning: Lessons in Architecture 3*. Rotterdam: 010 Publishers, 2008. Pág. 188-189

**208|** Parede-banco com mosaicos na escola de Oost | Pág. 172

in HERTZBERGER, Herman - *Space and Learning: Lessons in Architecture 3*. Rotterdam: 010 Publishers, 2008. Pág. 191

**209|** Mosaicos no pavimento da escola De Eilanden | Pág. 172

in HERTZBERGER, Herman - *Space and Learning: Lessons in Architecture 3*. Rotterdam: 010 Publishers, 2008. Pág. 195

**210|** Apollo Schools | Pág. 174

in *Apollo Schools* -. [Consult. 25/06/2016]. Disponível em WWW: <<https://integruseducation.files.wordpress.com/2015/03/hertzberger-apollo-interior-091.jpg>>.

**211|** Hall Opmaat | Pág. 182

in *Hall Opmaat* -. [Consult. 25/06/2016]. Disponível em WWW: <[https://architectureandeducation.files.wordpress.com/2016/02/08\\_arp\\_int-703-hh-44\\_bew.jpg](https://architectureandeducation.files.wordpress.com/2016/02/08_arp_int-703-hh-44_bew.jpg)>.

**O projeto do espaço educativo**

O *Kindergarten* na génese da escola contemporânea de Herman Hertzberger



# O projeto do espaço educativo.

O *Kindergarten* na gênese da escola contemporânea de Herman Hertzberger.

Anatilde Santos Lima

FACULDADE DE ARQUITETURA